RUPTURA FUNICULI UMBILICALIS. * * *

A. M. KASTELEIJN.

RUPTURA FUNICULI UMBILICALIS.

PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE, AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE GRONINGEN, OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS Dr. R. A. REDDINGIUS, HOOG-LEERAAR IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE, TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE FACULTEIT IN HET OPEN-BAAR TE VERDEDIGEN, OP MAANDAG 27 MAART 1911, DES NAMIDDAGS 3½ UUR, DOOR ANNE MARINUS KASTELEIJN, ARTS, GEBOREN TE BREUKELEN AAN DE VECHT. *

M. DE WAAL. — 1911. — GRONINGEN.

AAN MIJNE OUDERS.
AAN MIJNE AANSTAANDE VROUW.

Aan het einde mijner academische studiën gekomen, is het mij een aangename plicht, U, Hoogleeraren, Lectoren en Privaat-Docenten in de faculteiten der wis- en natuurkunde en der geneeskunde te Utrecht, alsmede U, Hooggeleerde KOCH, NIJHOFF *en* MULDER *te Groningen, dank te zeggen voor het onderwijs, dat ik van U mocht ontvangen.*

Veel ben ik verschuldigd aan U, Hooggeleerde NIJHOFF, *Hooggeachte Promotor. Voor alles, wat ik van U heb geleerd, voor de groote belangstelling, die gij mij bij de samenstelling van dit proefschrift hebt betoond, zal ik U steeds dankbaar blijven.*

De tijd, gedurende welken ik het voorrecht had, als Uw assistent werkzaam te zijn, zal bij mij slechts herinneringen van den aangenaamsten aard nalaten.

INHOUD.

Pag.

Inleiding 1

HOOFDSTUK I.

Verscheuring van enkele vaten van de navelstreng . . . 3

HOOFDSTUK II.

Verscheuring der navelvaten bij insertio velamentosa van de navelstreng 31

HOOFDSTUK III.

Afscheuring van de geheele navelstreng 61

HOOFDSTUK IV.

Afscheuring van de navelstreng bij den partus praecipitatus 122

HOOFDSTUK V.

Verbloeding uit de navelstreng 190

CONCLUSIES 216

LITERATUUR 219

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rupturafuniculiu0000amka

INLEIDING.

Het onderwerp, dat ik, in overleg met prof. NIJHOFF, voor mijn proefschrift koos, is geenszins nieuw. Toch leek het me wenschelijk het vele, dat er over in de literatuur te vinden is, te verzamelen, te rangschikken en nader te beschouwen en wel om verschillende redenen. Vooreerst is het afscheuren van de navelstreng een betrekkelijk zeldzame gebeurtenis en een nauwkeurige beschouwing van haar optreden onder verschillende omstandigheden, haar oorzaken, gevolgen enz. ontbreekt bij de oudere verloskundigen vrijwel geheel. Voorts zijn onder de schrijvers, die er in lateren tijd de aandacht op vestigden, verscheidene, die tot de conclusie komen, dat eigenlijk alle gevallen van afscheuring van de navelstreng behoorden gepubliceerd te worden, daar zij bij forensisch-medische beoordeeling van partus praecipitatus, kindermoord e. d. van het hoogste belang kunnen zijn.

Aangezien er nu in de laatste jaren in de Nederlandsche literatuur betrekkelijk weinig op dit gebied verschenen is, en in andere landen, vooral Frankrijk, verschillende schrijvers zich telkens met slechts één bepaald onderdeel van deze kwestie bezighielden, hoop ik, door een ruime plaats toe te kennen aan de casuistiek van het onderwerp, iets bij te dragen tot de

kennis en de beoordeeling van de gevallen van afscheuring van de navelstreng.

Wij wenschen ons onderwerp te splitsen in 2 deelen en wel:

A. Verscheuring van enkele vaten van de navelstreng.

B. Verscheuring van de geheele navelstreng.

HOOFDSTUK I.

VERSCHEURING VAN ENKELE VATEN VAN DE NAVELSTRENG.

Dat de oudere schrijvers over het algemeen weinig aandacht schonken aan de verscheuring van de navelstreng, zal wel niet zijn oorzaak daarin vinden, dat die gevallen zich in vroeger tijden minder voordeden; integendeel is er reden, om aan te nemen, dat ze veel meer voorkwamen, in aanmerking genomen de door velen gevolgde methode, om bij het verwijderen van de placenta sterk aan de streng te trekken.

Mededeelingen, waarin de streng vóór of bij de baring afscheurde, zijn in de oudere literatuur tamelijk schaars en weinig nauwkeurig beschreven, terwijl die waarnemingen vrijwel uitsluitend gevallen betreffen, waarin de streng geheel doorgescheurd werd. Die gevallen, waarin alleen één of meer vaten van de streng verscheurd werden, zijn blijkbaar voor het grootste deel aan de aandacht van de oudere waarnemers ontgaan en de daarbij optredende verschijnselen op een andere wijze verklaard.

De z.g. valsche knoopen van de navelstreng kunnen zijn behalve eenvoudig ophoopingen van Wharton'sche gelei, *nodi spurii gelatinosi,* ook uitzettingen van bloedvaten, *nodi spurii vasculosi.*

Zijn dit uitzettingen van de arteriën, dan spreekt men van *bulbi arteriosi;* zijn het, zooals meestal, uitzettingen van de vena umbilicalis, dan spreekt men van *varices.*

Volgens THOMA [1]) en STOECKEL [2]) ontstaan de valsche knoopen, wanneer de windingen van de streng worden teruggedraaid.

Deze varices kunnen barsten, wanneer het bloed onder hooger drukking komt of de wand te veel wordt gespannen, d. w. z. door het weer opnieuw aandraaien der windingen of door het trekken aan de streng.

Het laatste zal vooral plaats vinden bij de baring, hetzij vóór, hetzij bij de geboorte van het kind; het eerste kan plaats vinden gedurende de zwangerschap.

Daar de navelstrengvaten omgeven zijn door een amnionscheede, zal bij verscheuring van een vat òf de amnionscheede ongeschonden kunnen blijven of mee worden verscheurd.

In het eerste geval ontstaat een *haematoma funiculi umbilicalis.* Hierbij is niet uitgesloten, dat, zoodra het haematoom een zekere grootte heeft bereikt, secundair de amnionscheede scheurt.

In het tweede geval ontlast zich het bloed uit het verscheurde vat in de amnionholte en verbloedt het kind in meer of mindere mate in zijn eigen vruchtwater, of indien de verscheuring plaats vindt na het breken der vliezen, ontstaat een bloeding, die achteraf blijkt afkomstig te zijn uit een wond in een der navelstrengvaten.

Nauwkeurig beschreven gevallen van *haematoma funiculi umbi-*

---

[1]) THOMA. Archiv für Gynäkologie. Bd. 61. Ueber die Entstehung der falschen Knoten der Nabelschnur nebst Bemerkungen über die Bulbi und Varices der Nabelgefässe.

[2]) STOECKEL in v. WINCKEL. Handbuch der Geburtshülfe, 1905. II, 3, pag. 1476.

licalis hebben wij in de literatuur slechts weinige kunnen vinden.

I. De oudste mededeeling is die van PLUSKAL [1]): Toen bij een IV-para de weeën na het breken der vliezen sterker werden, trad een bloeding op, die gestadig in hevigheid toenam.

Daar geen oorzaak voor deze bloeding gevonden werd, en de vrouw in gevaar scheen te komen, werd door versie en extractie een dood, anaemisch meisje ontwikkeld. De navelstreng was 50 c.M. lang en op $\pm$ $12^1/_2$ c.M. afstand van de placenta knievormig gebogen; de top van die knikking was uitgezet tot een kippeneigroote, gebarsten, leege variqueuse zak.

II. MAC DOUGALL [2]) beschrijft het geval van een 35-jarige III-para, die spontaan beviel van een kind in schedelligging, welk kind, naar den toestand van de huid te oordeelen, reeds eenigen tijd dood was. De navelstreng vertoonde op $\pm$ 5 c.M. van haar placentaire uiteinde een kippeneigroote tumor. In het centrum van dezen tumor bevond zich een bloedcoagulum. Door de vena op te spuiten met water, bleek dit vocht te ontsnappen door een transversale spleet in de vena, gelegen ongeveer in het centrum van den tumor.

De vrucht had slechts de ontwikkeling bereikt van een van $\pm$ 7 maanden, ofschoon de vrouw verklaarde, dat haar zwangerschap den normalen tijd reeds overschreden had.

III. READ [3]) deelt een geval mee, waar, nadat de baring met de tang was geëindigd, de streng gevuld bleek met zwarte bloedstolsels, zooals verdund meconium. Het kind werd in slechte conditie geboren, doch kwam weldra bij.

IV. DENEUX [4]) beschrijft een geval, waarin de fibrineuse tumor

---

1) PLUSKAL. Oesterr. med. Wochenschrift 1843, No. 26. Berstung einer Varix als Ursache einer seltenen Metrorrhagie bei einer Gebärenden, gecit. door Westphalen, Archiv für Gynäkologie 1893.

2) MAC DOUGALL. Dublin medical Press 1844, XI, p. 125. Aneurism of the umbilical cord: gecit. door: Fabre Thèse de Paris, 1902, Contribution à l'étude des hématomes du cordon ombilical, pag. 22.

3) READ. Hematom of te cord. Boston medical and surgical journal 1872, gecit. door FABRE, pag. 22.

4) DENEUX. Hematom of the cord. Dublin journal, vol. Ier p. 248, gecit. door FABRE, pag. 29.

rondom het vat, onder de amnionscheede, een volledige ring vormde, ontstaan door een bloeduitstorting, die de vaten op dit punt samendrukte en afsloot. Het kind was sedert eenigen tijd dood.

V. Stocker [1]) nam bij een 22-jarige I-para waar, dat 3 dagen vóór de baring begon, de vrouw heftige kindsbewegingen voelde, daarna niet meer. Wegens het niet-vorderen van de baring werd een gemakkelijke tangextractie verricht. Het kind was dood.

De navelstreng vertoonde in het midden een blauwachtige tumor ter grootte van een duivenei.

Op doorsnede van de streng vond men, dat de vena umbilicalis in het niveau van den tumor een uitzetting vertoonde, ter grootte van een noot, en waarin zich bevond een niet-georganiseerd bloedcoagulum. In den wand van de vena bevond zich een opening ter grootte van een speldeknop. Het bloedcoagulum stond door deze opening in verbinding met dat, wat zich bevond in het amnion. De tumor werd gevormd, deels door het coagulum, bevat in de veneuse uitzetting, deels door het sub-amniotische coagulum.

De arteriae umbilicales waren slechts licht vernauwd en hun lumen was voor de sonde doorgankelijk.

VI. Bussmann [2]) beschrijft in zijn dissertatie de baring van een 26-jarige I-para, die van het begin van de zwangerschap af in de kliniek was opgenomen geweest wegens een hartgebrek. Het ontsluitingstijdperk verliep zonder stoornissen. Een half uur, nadat bij volkomen ontsluiting de vliezen gebroken waren, werden de harttonen van het kind onregelmatig; de vrouw zag er slecht uit, ofschoon de pols goed was. In het belang van het kind werd besloten tot eindigen van de baring. Gemakkelijke tangextractie. Het kind was schijndood, maar werd spoedig bijgebracht. Er bleek een tweede vrucht te zijn, die weldra werd uitgestooten, dood en licht gemacereerd.

Bij onderzoek van de navelstreng van de tweede vrucht blijkt er

---

1) Siegfried Stocker, Basel. Haematoma funiculi umbilicalis. Casuistische Mittheilungen aus Geburtshülfe und Gynäkologie. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, Basel 1884, XIV, 87, gecit. door Fabre, pag. 25.

2) Bussmann. Ueber einen Fall von Hämatom der Nabelschnur. Inaug. Diss. Berlin 1891.

op 5 c.M. van de navel een tumor te zijn, ovaal van vorm, deegachtigweek van consistentie en ter grootte van een appel. Op doorsnede van den tumor bevonden de navelvaten zich niet meer in het midden, maar waren ter zijde gedrongen.

Op de bovenvlakte van den tumor bevond zich een opening van 2 à 3 m.M., aan zijn basis een tweede, bijna onmerkbare opening. Op doorsnede bleken beide openingen te communiceeren met het inwendige van den tumor.

De streng was sterk getordeerd en op het punt, waar de torsie het sterkst was, had zij de dikte van een paar draden.

Tusschen den tumor en de getordeerde plek waren de vaten afgesloten, en was hun lumen slechts vrij op eenige punten; tusschen den tumor en de placenta waren de vaten eveneens afgesloten. Aan de oppervlakte van den tumor zag men een vat, dat deels zijn nauw lumen had geconserveerd, deels ook geobliteereerd was.

Deze tumor had zich dus gevormd binnen de wanden van de streng, die verdund was tot een enkel vliesje. Hij bevatte een groot coagulum, zooals macro- en microscopisch kon worden aangetoond; op een van de coupes vond men een menigte zwarte punten van verschillende gedaante, die er anders uitzagen dan gecoaguleerd bloed. Ergo moeten we dezen tumor wel beschouwen als een haematoom.

VII. F. von Westphalen [1]) zag in de kliniek te Kiel het volgende geval: 19-jarige I-para à terme, spontane partus in schedelligging, zonder bizonderheden. Hals 2 maal omstrengeld. Levend kind. Terwijl de schouders in de rechte afmeting doorsnijden, bemerkt men boven de linker schouder, placentairwaarts van de omstrengeling, een ± 4 c.M. lange, blauwachtig doorschemerende verdikking. Na de geboorte van het kind springt een dunne niet-pulseerende bloedstraal uit een fijne scheur aan den grootsten omvang van dezen tumor. Die bloeding duurt ongeveer $^1/_2$ minuut, waarbij 30 gram bloed kan opgevangen worden.

Nadat de placenta uitgedrukt is, vindt men aan de secundinae het volgende:

---

[1]) F. von Westphalen. Archiv für Gynäkologie. Bd. XLV, 1893. Hämatom der Nabelschnur.

Placenta van middelbare grootte en gewicht, serotina compleet, vlokkenweefsel overal van dezelfde normale kleur en consistentie. Eivliezen compleet, scheur ver van den rand. De navelstreng insereert centraal, is 67 c.M. lang, en van gewone dikte.

Kleur vuil-roodachtig bruin, bijna zooals bij gemacereerde vruchten. Op doorsnede bij normale consistentie in de centraal gelegen deelen, tusschen de vaten een roodachtig-bruine diffuse verkleuring.

Op 24 c.M. afstand van den navel bevindt zich een spoelvormige verdikking van 4.2 c.M. lengte, 2.2 c.M. dikte en 5 à 6 c.M. omvang. Hier is de navelstrengscheede sterk gespannen; aan den grootsten omvang bevinden zich 2 langwerpige, bijna 1 c.M. lange, tamelijk sterk gapende defecten van de scheede, waarin een zwartrood bloedstolsel, nog door een dunne laag grauw bindweefsel bedekt, zichtbaar is.

Een opening ter grootte van het oog van een naald voert in de diepte van het gezwel.

De kleur van de zwelling is grijsbruin, op eenige plaatsen blauwachtig-zwart. Op één plaats springt in de lengterichting een plooi sterk naar voren, blijkbaar de contouren van een vat; de beide andere vaten zijn aan de gespannen oppervlakte niet aangeduid.

De 3 vaten blijken in het verloop van het gezwel voor de sonde volkomen doorgankelijk. De vena, die tamelijk dicht onder het amnion ligt, wordt in de lengte opengesneden.

Placentairwaarts van het gezwel meet het lumen 13 m.M., in het gezwel 21 m.M., aan het foetale einde van de knoop 11 m.M. In het wijdste deel van de vena bevindt zich, naar het centrum van het gezwel toegekeerd, een bijna cirkelrond gat van 7 m.M. doorsnede in den wand; daarin worden roodachtig-zwarte gestolde bloedmassa's zichtbaar.

Bij microscopisch onderzoek blijkt, dat de wand van de navelvena, overeenkomend met de verwijde plaats een verdunning van de spierlaag vertoont, die toeneemt naar de geperforeerde plaats. In den omtrek van het gat bestaat de spierlaag slechts uit weinige, bloedig geinfiltreerde vezellagen. Op de perforatieplaats ligt een bloedig stolsel in het niveau van den venawand, en van hier uit, naar boven en onder dunner wordend, verloopt een bloedcoagulum ter grootte van een perzikpit door de navelstreng.

Naar boven en naar beneden is het gescheiden van het lumen van de V. umbilicalis eerst door de dikker wordende muscularis, dan door schijnbaar gecomprimeerde Wharton'sche gelei. Het stolsel ligt op sommige plaatsen dicht tegen de navelstrengscheede aan; aan het grootste deel van de peripherie is het nog omgeven door geleiweefsel, welks cellen door den centrifugalen druk oogenschijnlijk concentrisch platgedrukt zijn.

De eene arterie loopt midden door het stolsel; de andere is naar de scheede verdrongen. Aan den wand der arteriën geen afwijkingen. Ook de vena vertoont op de andere plaatsen niets abnorms.

Er valt wel niet aan te twijfelen, dat dit haematoom afkomstig is van de V. umbilicalis en door barsting van dit vat ontstaan is.

VIII. Van geheel anderen aard is het tweede door F. von Westphalen[1]) in de kliniek te Kiel waargenomen geval.

32-jarige V-gravida, vorige partus alle spontaan, levende kinderen. Deze zwangerschap verliep zonder bezwaren. In de laatste maand van de zwangerschap glijdt zij op straat uit en slaat met den linker kant van het onderlijf op een grooten steen. De volgende 3 dagen heeft pat. tamelijk heftige pijnen op de gestooten plaats, waarom ze bedrust houdt. Gedurende deze dagen worden slechts eenige malen heel zachte kindsbewegingen gevoeld; van den derden dag af niet meer. Sedert klaagt pat. over een gevoel van zwaarte in den buik.

$\pm$ 14 dagen na het trauma loopt een groote hoeveelheid vruchtwater af, weldra komen er weeën en na eenige uren wordt een voldragen kind in vergevorderden staat van maceratie in schedelligging uitgedreven. Geen omstrengeling. Wegens tamelijk sterke bloeding in het nageboortetijdperk wordt $1^3/_4$ uur na de uitdrijving van het kind de placenta door een wat geforceerden Credé'schen handgreep verwijderd. Met de placenta worden rijkelijk versche coagula uitgedrukt, geen oude. Daarop staat de bloeding. De anaemie wordt met de gebruikelijke middelen bestreden. Kraambed ongestoord. Geen teekenen van nephritis. Urine 16 uur post partum helder, zonder eiwit.

---

[1]) F. von Westphalen. Zwei Fälle von Fruchttod im letzten Schwangerschaftsmonat infolge stumpfer Gewalteinwirkung. Monatsschr, für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. II, 1895.

Het kind is 50 c.M. lang; bij de obductie blijkt een vergevorderde maceratie van alle organen te bestaan. Geen aanknoopingspunten voor syphilis.

Placenta compleet van normale grootte en vorm; matige graad van placenta marginata. Op het midden van de serotina hecht zich vast een ongeveer 5-markstukgroot vlak, zwart, oud bloedcoagulum; ook aan den rand vindt men pleksgewijze kleine, platte, vaster zich aanhechtende oude coagula.

Aan de placenta is intusschen geen spoor van compressie waarneembaar; de serotina is tamelijk dik, de intervilleuse ruimten bevatten waterig bloed; de vlokkensubstantie is normaal, de foetale vaten zijn leeg of gethromboseerd. Vliezen compleet. Scheur in de vliezen handbreed van den placentairrand; navelstreng 30 c.M. lang, matig rijk aan gelei; scheede sterk troebel, gelei bruinachtig geimbibeerd, 7—8 windingen naar links.

Op 10 à 12 c.M. afstand van de vrucht vindt men een spoelvormige verdikking van de navelstrengscheede tot ruim vingerdikte. De vormen van de vaatwindingen zijn daar verstreken. De inhoud van de navelstrengscheede schijnt zwart door, en bij een incisie in de scheede alleen komt een zwarte breiige, oude, gestolde bloedmassa voor den dag. Bij praepareeren van de vaten blijkt, dat de arterien beide intact door den bloedhaard verloopen, terwijl de vena ermee communiceert. De oorspronkelijke grootte van de perforatieopening is bij de vergevorderde maceratie niet meer te bepalen, daar de venawand, vooral waar hij dicht tegen den bloedhaard aanligt, tamelijk erg verweekt is. Placentairwaarts is het lumen van de vena $\pm$ $^1/_3$ wijder dan naar de vrucht toe.

IX. Delunsch [1]) beschrijft een geval, waarin de vena op 2 plaatsen scheurde met vorming van 2 haematomen.

Het betreft een I-para, 29 jaar, spontane partus na $13^1/_4$ uur, waarvan $2^1/_4$ uur voor rekening van het uitdrijvingstijdperk komt. Vóór het hoofd van het kind doorsnijdt, loopt $\pm$ 30 c.c. donker bloed uit de vagina. De harttonen zijn duidelijk te hooren. Weinige minuten later wordt een flink meisje geboren, zwaar asphyctisch,

[1]) Delunsch. Inaug. Dissertat. Halle 1895. Doppelte Ruptur der Nabelvene mit (doppelter) Hämatombilding bei spontaner Geburt.

dood. De 3 maal los om den hals van het kind gewonden navelstreng wordt gemakkelijk over het hoofd teruggebracht. Na 15 min. wordt de placenta uit de vagina verwijderd. Ongeveer in het midden van de geleiarme navelstreng, die 88 c.M. lang is, en zeer weinig windingen vertoont, bevinden zich twee, 8 c.M. van elkaar verwijderde haematomen. Het meest naar den navel gelegen haematoom vertoont in de amnionscheede een scheur. Beide haematomen bereiken den 4-voudigen omvang van de navelstreng, wier bloedvaten bijna recht gestrekt verloopen.

Bij microscopisch onderzoek blijkt het bloedextravasaat de spaarzaam aanwezige Wharton'sche gelei geheel te imbibeeren en daardoor de spoelvormige zwelling te veroorzaken. De bloedige infiltratie blijkt uit te gaan van de gescheurde navelvena, die op de plaats van de scheur verwijd is en arm aan muscularis. Volgens Delunsch kan de verscheuring van het bloedvat op 2 verschillende plaatsen slechts op één en denzelfden tijd plaats gehad hebben.

X. Couvelaire [1]) vertelt van een 32-jarige II-para wier eerste zwangerschap geëindigd was met een abortus van ± 6 weken. Partus à terme, schedelligging. 4 uur, nadat bij volkomen ontsluiting de vliezen gebroken zijn, wordt wegens niet-vorderen van de baring de tang aangelegd. Bij het inbrengen van de lepels wordt een hand, die tegen de linker wang aanligt, voorzichtig teruggebracht. Extractie zonder moeilijkheden. Na extractie van het hoofd blijkt de hals 1 maal tamelijk stijf omstrengeld te zijn. Die omstrengeling wordt teruggebracht over het hoofd, zonder eenig geweld. Onmiddellijk na de geboorte van het kind constateert men aan de streng het bestaan van een haematoom op een afstand van $9^1/_2$ c.M. van den navel. Bij histologisch onderzoek blijkt er te bestaan een zijdelingsche verscheuring van de V. umbilicalis, zich uitstrekkende over een afstand van $1^1/_2$ m.M. De V. en de Aa umbilicales vertoonen overigens geen enkele pathologische verandering.

XI. Zeer merkwaardig is de waarneming van Stowe [2]). Een 27-

---

[1]) Couvelaire. Hématome du cordon ombilical. Compte rendu de la société d'obstétrique de Gynécologie et de Paediatrie de Paris, juin 1902. (Annales de Gynécologie LVIII, 1902).

[2]) Stowe. American Journal of obstetrics XLVI, 1902. Rupture of the umbilical cord.

jarige II-gravida, ± 8 maanden zwanger, kreeg een trap van een paard tegen den buik.

Geen zichtbare verwondingen; pat. bleef bij bewustzijn. Ongeveer $^1/_2$ uur na het ongeluk klaagde pat. over zoo heftige kindsbewegingen, dat ze er misselijk van werd. Daarna voelde pat. geen kindsbewegingen meer, waren geen harttonen te hooren, geen foetale bewegingen te voelen. Den volgenden dag traden weeën op, en na 6 uur werd de vrucht uitgedreven, dood. Placenta kwam na $^1/_2$ uur spontaan, met weinig bloeding. Streng 42 c.M. lang, centraal ingeplant, 2 maal los om den hals van het kind gewonden. Op 14 c.M. afstand van den navel had een gedeeltelijke verscheuring van de streng plaats gehad; de V. umbilicalis was gescheurd. Er was een haematoom ontstaan binnen de amnionscheede, zonder verscheuring van die scheede. De streng was matig dik en variqueus in het foetale gedeelte en bevatte drie spiralen. Tusschen de rupturen en den navel was de streng bloedeloos en dun, terwijl het stuk tusschen ruptuur en placenta 2 à 3 maal zoo dik was en opgehoopt met bloed. De arteriën waren blijkbaar normaal.

XII. Effa V. Davis [1]) zag bij een partus praematures verscheidene haematomen in de streng. Het kind was luetisch, vertoonde typische verschijnselen binnen 6 weken en stierf binnen 3 maanden na de geboorte aan syphilis.

XIII. Mei 1909 werd door den semi-arts, nu arts I. de Vries in de Groningsche polikliniek de partus bijgewoond van vrouw R. H., XII-p., gezonde vrouw, vorige baringen zonder bizonderheden, à terme.

Het kind werd geboren met de voeten vooruit; het hoofd geëxtraheerd volgens Mauriceau. Het hoofd was rood door bloed; na afbinding van de navelstreng liep het stuk streng tusschen de onderbinding en den navel sterk op, en vervolgens liep het leeg door een scheur in dit gedeelte.

Het kind was anaemisch en stierf.

De navelstreng vertoont nog 2 scheuren, 12 en 15 c.M. van den navel, en 2 varices; aan de placenta waren geen anomaliën.

---

[1]) Effa V. Davis, Americ. Journal of obstetrics XLVI, 1902.

Beschouwen we deze gevallen nu nader, ten einde na te gaan, onder welke omstandigheden de verscheuring van de vena en de vorming van het haematoom tot stand kwam.

Volgens FABRE [1]), die in haar dissertatie eenige van de bovengenoemde gevallen van haematoom van de navelstreng bespreekt, zijn de meeste haematomen van traumatischen oorsprong. Volgens haar wordt de vorming van een haematoom vaak veroorzaakt door een contusie, die in de vaten, hetzij een fissuur teweegbrengt, hetzij een zeer kleine opening, waardoor de bloeduitstorting plaats heeft. Rondom de bloedophooping van deze tumoren vindt men soms een pseudo-membraneusen wand, waarin laagsgewijze fibrine, afgewisseld door kleine haemorrhagische haarden, rust op een bed van ontstekingsgranulaties, voorzien van zeer dunne en teere vaten.

Over de vorming van deze neo-membraan loopen de meeningen uiteen: sommigen beschouwen haar als een gevolg van de bloeding, anderen als causa determinans van het haematoom, waarvan de vorming volgens hen zou te danken zijn aan een ontsteking.

Naast deze *traumatische* haematomen komen andere voor, waar geen enkele uitwendige invloed schijnt in het spel te zijn; deze bloeduitstortingen noemt F. dan *spontane* haematomen.

Ofschoon in de navelstreng slechts zelden haematomen voorkomen, houdt F. 't er toch voor, dat zij vaker optreden dan men denkt, maar dan onder een anderen naam aangeduid worden. Zoo spreekt READ in zijn geval van „een ziekelijke toestand van de streng." MAC DOUGALL van „een aneurysma

---

[1]) SOPHIA FABRE, née Boïarskaïa. Thèse de Paris 1902. Contribution à l'étude des hématomes du cordon ombilical.

van de navelstreng," terwijl we toch blijkbaar in beide gevallen met haematomen te doen hebben.

Het geval van PLUSKAL besprekend, merkt VON WESTPHALEN op, dat de grootte van het gezwel en nog meer de hoekige knikking van de streng het waarschijnlijk maken, dat we in dat geval niet te doen hebben met een eenvoudige varix, maar met een haematoom.

Ter verklaring van het ontstaan van dit haematoom ontbreekt hier echter elk aanknoopingspunt.

CHANTREUIL [1]) wijst er op, dat de V. umbilicalis dikwijls varicositeiten vertoont, dat de varicositeiten van deze vaten soms tamelijk volumineuse tumoren vormen, dat zij oorzaak kunnen zijn van het verhinderen der circulatie, en daardoor de ontwikkeling van het kind kunnen belemmeren. Soms barsten ze in de amnionholte, en veroorzaken den dood der vrucht.

WINCKEL [2]) zegt, dat de navelvaten soms kunnen scheuren op één enkel punt, en een bloeduitstorting kunnen teweegbrengen.

Het bloed kan zich verspreiden in de scheede van de streng en zoo een haematoom vormen, dat, volgens hem, de grootte van een kippenei kan bereiken.

In het geval van MAC DOUGALL is evenmin als in dat van PLUSKAL, eenig aanknoopingspunt te vinden voor het ontstaan van het haematoom; deze beide zouden dus tot de *spontane* haematomen gerekend moeten worden.

In STOCKER's mededeeling werd de baring met de tang

---

[1]) CHANTREUIL. Dispositions pathologiques du cordon ombilical. Thèse d'agrégation. Paris 1875.

[2]) WINCKEL. Sammlung klinischer Vorträge, Leipzig 1895. Geschwülste der Nabelschnur.

geëindigd, maar het is moeilijk, zoo niet onmogelijk, aan dit „trauma" de vorming van het haematoom toe te schrijven. Immers in dit geval was het haematoom zeker gevormd vóór de extractie van de vrucht en zelfs verscheidene dagen vóór het begin van de baring. Want zoo'n bloeduitstorting kan niet na den dood ontstaan, en in deze waarneming was de vrucht sedert eenige dagen dood, zooals o.a. bleek uit den toestand van de epidermis van het scrotum.

Het is dus wel duidelijk, dat het haematoom zich gevormd had in utero, maar op de vraag, door welke oorzaak, moeten we het antwoord schuldig blijven. Helaas geeft de schrijver geen inlichtingen over den gezondheidstoestand van de moeder op het oogenblik van de bevalling en over haar antecedenten.

Uit het feit, dat het kind, 3 dagen vóór de bevalling, na eenige sterke bewegingen afstierf, kunnen we natuurlijk niets besluiten omtrent de oorzaak van den dood der vrucht.

Nog interessanter is het geval van BUSSMANN. Er wordt daarbij alleen gesproken van de streng van het 2e kind; we mogen dus wel aannemen, dat die van het eerste kind geen bizonderheden vertoonde. Het meest in het oog springende feit van deze waarneming is de zeer sterke torsie van de streng, waardoor deze op een van haar punten nauwelijks de dikte had van eenige draden.

BUSSMANN acht 't waarschijnlijk, dat tengevolge van de torsie der streng, het bloed uit de vaten getreden is, de vena op één punt is gescheurd en zóó het haematoom heeft kunnen vormen; dit is des te meer aannemelijk, daar het haematoom zich bevindt tusschen de placenta en het punt van torsie. De schrijver stelt dus de vorming van dit haematoom, en dientengevolge de dood van de vrucht op rekening van de torsie.

Tot steun van zijn meening beroept hij zich op die van

NEUGEBAUER [1]) over den invloed van de torsie op de vrucht, die volgens N. sterft hetzij door asphyxie, hetzij tengevolge van stoornissen in de circulatie tengevolge van deze torsie.

FABRE vraagt zich af, of deze verklaring van BUSSMANN wel de juiste is. Volgens haar zijn er hier 3 mogelijkheden:

1°. òf het haematoom is primair, en de torsie zou na den dood ontstaan zijn;

2°. òf de torsie heeft de vorming van het haematoom veroorzaakt, wat F. voor het meest waarschijnlijk houdt;

3°. òf men moet, zooals BUSSMANN zegt, aannemen, dat een infectie, bv. syphilis, de oorzaak geweest is van den dood der vrucht.

Deze laatste onderstelling kan hier echter moeilijk toegelaten worden, waar we geen enkele aanwijzing hebben over de antecedenten van den vader en van de moeder en verder het eerste kind volmaakt goed is.

Gemakkelijker te verklaren schijnt het ontstaan van het haematoom in het 1e geval van F. VON WESTPHALEN. W. neemt aan, dat blijkbaar de wand der vena reeds gedurende de zwangerschap op de betrokken plaats verdund en uitgebocht was. De dubbele omstrengeling direct onder den varix zou een lichte stuwing bewerkt en zoo misschien de bersting voorbereid hebben. De bersting zelf had in ieder geval plaats door een sterke verhooging van druk in de V. umbilicalis.

Van de krachten, die de druk in de navelvena onder de baring kunnen verhoogen, zijn de voornaamste de baarmoedersamentrekkingen. Pas wanneer de afsluiting van het baringskanaal naar onder bij de wee onvolkomen wordt, dus normaliter

---

[1]) NEUGEBAUER. Morphologie der menschlichen Nabelschnur, Breslau 1858.

na de uitdrijving van het hoofd, kan in de navelvena bij de uteruscontractie een aanzienlijke overdruk ontstaan.

Zoo is het waarschijnlijk, dat het beschreven haematoom pas na de geboorte van het hoofd ontstaan is, dus bijna op het oogenblik, toen het bemerkt werd.

De na de geboorte van het hoofd nog groeiende intensiteit van de wee had dan de ruptuur van het haematoom tengevolge.

Het ontstaan van het haematoom in zijn 2e geval verklaart W. als volgt: Tengevolge van een zeer sterke liggings- of houdingsverandering van de vrucht bij den val der vrouw trad plotseling een torsie van de zeer korte navelstreng op. Het gevolg daarvan was stuwing in de vena placentairwaarts van de getordeerde plaats. De door de stuwing te sterk uitgezette venawand barstte en het kwam tot uittreding van bloed in het geleiweefsel van de navelstreng, tot haematoomvorming.

Door den druk van het haematoom trad een belemmering van de circulatie in de navelstrengvaten op, die dan spoedig den dood der vrucht tengevolge had.

Het gevondene aan de placenta wijst er op, dat door het trauma tegelijk een kleine retroplacentaire bloeduitstorting ontstond. Het is echter niet waarschijnlijk, dat deze kleine partieele loslating der placenta een wezenlijke oorzaak voor den dood van de vrucht was, want aan de placenta ontbraken alle verschijnselen van compressie.

Delunsch is van meening, dat in zijn geval het geringere weerstandsvermogen van de amnionscheede op de plaats, waar de scheur gaapt, wel het bersten van het eene haematoom veroorzaakt moet hebben. De variqueuse ontaarding van de V. umbilicalis, de geleiarmoede van de navelstreng, en de

stormachtige weeënwerkzaamheid moeten wel oorzaak van en aanleiding tot het ontstaan van de ruptuur geweest zijn.

Bij COUVELAIRE's waarneming moeten we wel aannemen, dat het haematoom ontstaan is door het geringe trauma, veroorzaakt door het losmaken van de stijve omstrengeling.

Het kind woog 3880 gr., de placenta slechts 570 gr., het kind was gezond, de moeder eveneens en zonder bizondere antecedenten.

Daar in dit geval het haematoom zich vormde op het oogenblik van de geboorte van het hoofd, heeft het kind er niet van geleden.

Moeilijk is ook de verklaring van het ontstaan van het haematoom in STOWE's geval. ST. stelt zich voor, dat hier de streng lag tusschen den rug van de vrucht en den uteruswand, dus, bij de aanwezigheid van slechts weinig vruchtwater tusschen 2 practisch solide lichamen. De trap van het paard zou dan den wand der vena verwoest hebben en een bloeduitstorting veroorzaakt hebben in de omringende weefsels. Hij vraagt zich echter af, of een *gezonde* streng door zoo'n trauma wel zou gescheurd zijn. Er was in dit geval in de anamnese een verhaal van syphilis (vroeger exantheem, uitvallen van het haar enz., abortus vóór 2 jaar). Deze vrucht was slecht ontwikkeld.

BACON [1]) kan zich niet begrijpen, hoe in het geval van STOWE het trauma het ontstaan van het haematoom kan veroorzaken. Hij is van meening, dat alle gevallen van ruptuur van de

---

[1]) BACON. Transaction of the Chicago Gynaecological Society, Sept. 19, 1902. Americ. Journ. of Obstetr. 46, 1902.

navelvaten *in utero* gebeurd zijn bij vrouwen met een syphilitisch verleden.

Davis vond bij onderzoek van de navelstreng in zijn geval duidelijke degeneratie van de bloedvaten over de geheele lengte van de streng. Er was hier geen verhaal van een trauma, maar het betrof een partus praecipitatus.

Dat in het geval-de Vries rekking van de streng als oorzaak van de verscheuring van de navelvena in aanmerking kan komen, is zonder meer duidelijk. Een opgave van de lengte van de streng ontbreekt hier helaas.

Resumeerende, moeten we dus wel aannemen, dat in een zeker aantal gevallen syphilis met de daarvan afhankelijke vaatveranderingen, oorzaak kan zijn van verscheuring van de V. umbilicalis met opvolgende haematoomvorming (Stowe, Bacon, Davis) dat verder ook de torsie van de streng een rol kan spelen (Bussmann, Westphalen, Fabre), dat zelfs een licht trauma als eenige oorzaak in aanmerking kan komen (Couvelaire, Stowe, de Vries), terwijl ook aan veranderingen in de structuur van de streng zelf (verdunning van den venawand, variqueuse ontaarding van de vena, gelei-armoede van de streng), gecombineerd met drukverhooging in de V. umbilicalis en stormachtige weeënwerkzaamheid een zekere beteekenis niet kan worden ontzegd.

Toch blijven er nog een zeker aantal gevallen over (Pluskal, Mac Dougall, Stocker) waarvoor we geen verklaring kunnen geven. Een nauwkeurig onderzoek van dergelijke gevallen blijft dan ook zeer gewenscht.

Naast de hiervoor besproken gevallen van verscheuring van de V. umbilicalis met daarvan afhankelijke vorming van een

haematoma funiculi umbilicalis komen andere voor, waarin de vena scheurt met vrije bloeding in de amnionholte.

Zoo beschrijft Cazeaux [1]) onder den titel: „Rupture du cordon ou des vaisseaux du cordon" het geval van een 29-jarige V-gravida, die in de 7e maand van de zwangerschap in de kliniek opgenomen werd, nadat ze gedurende eenige uren weeën had gehad. Pat. was zeer zwak en anaemisch; ze had gevloeid sedert de 4e maand van de zwangerschap, volgens de vroedvrouw tengevolge van lage insertie van de placenta. Bij onderzoek bleek er 3 à 4 c.M. ontsluiting te zijn, schedelligging, geen placentair weefsel te voelen. De bloeding was opgehouden, de weeën werden sterker; 4 uur na pat.'s aankomst in de kliniek beviel ze spontaan van een dood kind van 7 maanden, dat bleek was en geen putrefactie vertoonde.

Na uitdrijving van de placenta kwamen er 3 vuistgroote coagula, daarna niet meer. De navelstreng van gewone lengte pulseerde niet. Na doorsnijding van de navelstreng zag men, dat de streng niet meer vast was aan de moeder, maar dat zij aan den moederlijken kant verbonden was met een soort membraan, in het centrum waarvan zij scheen ingeplant te zijn. Deze membraan had ongeveer de diameter van een gewone placenta, en zette zich blijkbaar voort in de overblijfselen van den vruchtzak. C. meende eerst te doen te hebben met een geval van *membraneuse* placenta, waarvan sommige schrijvers spreken. Deze opvatting scheen hem des te meer waarschijnlijk, daar eenige vaten, blijkbaar ontstaan uit de vertakking van de streng, zich verder vertakten in die membraan. Toen beschouwde hij de meening van de vroedvrouw als mogelijk; het niet voelen van de placenta zou een gevolg geweest zijn van haar geringe dikte.

Toen C. eenige uren na de geboorte van het kind weer bij de vrouw kwam, werd hem tot zijn groote verbazing een placenta voorgelegd, die de vrouw na zijn vertrek uitgestooten had.

Bij bekijken van deze placenta bleek de moederlijke kant glad en in normalen toestand, maar de foetale kant was geheel beroofd van het deel van het chorion, dat haar bedekt. Zij was ongelijk, oneffen

[1]) Cazeaux. Traité théorique et pratique de l'art des accouchements, 1845, pag. 621.

en deed gemakkelijk de verhevenheden zien, die de cotyledonen scheiden. Zij was bedekt met tamelijk dikke coagula. Men kon er gemakkelijk aan herkennen de overblijfselen van verscheurde en losgeraakte vaten, die gewoonlijk over haar oppervlakte kruipen. Dit losse stuk van de vaten was voor sommige $2^1/_2$ c.M. lang.

Bij nauwkeurige beschouwing van dat deel van den vruchtzak, dat vastgehecht was aan de streng, en dat hij voor een membraneuse placenta gehouden had, kon C. op de oppervlakte, die de placenta bedekte, overblijfselen van vaten waarnemen, die in samenhang moesten staan met die, waargenomen op den foetalen kant van de placenta. Het lumen van deze vaten was wijd open, bij sommige verstopt door versche fibrinestolsels. De voornaamste vertakkingen waren intact en doorgankelijk voor het bloed.

Cazeaux besloot hieruit, dat de bloeding niet afhankelijk geweest was van placenta praevia, maar dat ze het resultaat was van het losraken van dat deel van den vruchtzak, dat de placenta bedekt, van de placenta zelf; dat deze losraking tot stand gekomen was, eerst op een punt van de foetale vlakte der placenta, vervolgens over een grootere uitgestrektheid en ten slotte de placenta geheel van de vliezen gescheiden had; dat deze loslating, hoe langer hoe grooter wordende een bloeding had veroorzaakt, hoe langer, hoe sterker; dat, toen de loslating compleet was geworden, terwijl de bloeding zeer hevig was, er weeën opgetreden waren, en dat toen de abortus intrad, daar elk verband tusschen moeder en kind verbroken was.

Bij dit onderzoek bleek ook de oorzaak van het ophouden der bloeding op het oogenblik van pat.'s komst in de kliniek, en van de hoeveelheid bloed, gecoaguleerd uitgestooten na de uitdrijving der vrucht. Toen de vrouw bij aankomst in de kliniek onderzocht werd, begon het hoofd in te dalen en deed zoo dienst als tampon. Vandaar de afwezigheid van uitwendig bloedverlies, maar ophooping van bloed achter het kind.

Cazeaux kan er slechts aarzelend toe besluiten, het bloed-

verlies in dit geval toe te schrijven aan een voorafgegane ziekte en aan de ruptuur van de navelvaten. Hij vraagt zich af, of deze ruptuur niet het gevolg kan zijn van een bloeduitstorting, voortkomend uit een van de utero-placentaire vaten, waarvan de vertakkingen komen tot juist onder de membranen, die de placenta bedekken. Deze bloeduitstorting zou de loslating van het chorion veroorzaakt hebben, en vervolgens het scheuren der navelvaten.

De overvloedigheid en de terugkeer van de bloeding, het blijven bestaan van het leven der vrucht tot aan het begin van de baring zouden zeker gemakkelijker te begrijpen zijn, uitgaande van de laatste veronderstelling dan van de eerste.

Men heeft getracht, deze waarneming na haar publicatie te ontzenuwen. Men heeft gezegd, dat er waarschijnlijk talrijke omstrengelingen bestaan hadden, of dat er aan de streng getrokken zou zijn. Voor dergelijke overwegingen is hier echter — C. wijst er nog eens uitdrukkelijk op — geen plaats.

Hamill [1]) beschrijft een geval, waar een van de groote takken van de V. umbilicalis in zijn verloop over de foetale vlakte van de placenta gescheurd was, waardoor de vrucht geheel leeg bloedde. Volgens hem was een dergelijk geval nog nooit eerder waargenomen. Een oorzaak voor de verscheuring van het bloedvat kon hij niet aangeven, het onderzoek van vrucht en moeder leverde niets op.

In de vergadering, waar H. deze placenta demonstreerde, vertelde Kelly van een geval, waar door matig trekken aan de streng, nadat het kind afgebonden was, een groote bloeduitstorting ontstond tusschen de placenta en het amnion. Bij nauwkeurig onderzoek bleek dit bloed afkomstig te zijn van

[1]) Hamill. Placental apoplexy. Americ. Journ. of Obstetr. Vol. XXI, 1888.

een kleine scheur in de vena, ± 2 m.M. lang en dwars op haar as verloopende.

Grapow [1]) deed de volgende waarneming: IV-para, à terme, geen harttonen te hooren, schedelbeenderen „schlottern" blijkbaar. Na de uitdrijving van het kind trok de hand van een assistent aan het kind, nog vóór het afgebonden was, met de bedoeling, snel pogingen te doen tot het opwekken der levensgeesten!! Het kind was dood, blijkbaar reeds eenigen tijd afgestorven. De placenta volgde gemakkelijk door druk.

Het amnion was geheel losgemaakt van het chorion. De vaten van de streng liggen over een afstand van ongeveer 12 c.M. volkomen vrij zonder Wharton'sche gelei, alsof ze er uit gepraepareerd waren. Één vat was doorgescheurd; uit dat doorgescheurde vat geen bloeding. Zoowel de doorscheuring van het vat als het losraken van de navelstrengvaten schijnt eerst na den dood gebeurd te zijn door het vermelde trekken.

Een 2-tal waarnemingen van ruptuur van de navelvena zijn nog beschreven door H. Meyer [2]).

Onder den naam „Intrauterine Spontanruptur der Nabelvene" deelt hij het volgende mede: Een gezonde, 26-jarige I-para viel, toen ze 5 à 6 maanden zwanger was, op, dat haar omvang niet meer toenam. Kort daarna kreeg ze plotseling heftige weeën, en na ± 4 uur werd de vrucht uitgestooten, nadat reeds te voren een breiïg, met stukken vermengd, wankleurig vruchtwater was afgegaan. De placenta volgde na 15 minuten. De vrucht was droog-gemacereerd, geelachtig, 21 c.M. lang.

De navelstreng was 42 c.M. lang, tamelijk sterk naar links gewonden, dun. Op 6 m.M. afstand van den navel bevond zich een

---

[1]) Grapow. Gynäkol. Gesellsch. zu Hamburg, 4 Dec. 1894. Centralbl. f. Gyn. 1896, pag. 433.

[2]) H. Meyer. Archiv f. Gynäkologie, Bd. 53, Einige Fälle von intrauteriner Verletzung der Nabelschnur.

ampulle-achtige zwelling, knotsvormig, met het dikke einde foetaalwaarts gericht. Aan het foetaalwaarts gelegen einde vertoont de ampulle een gat ter grootte van een gerstekorrel met onregelmatige, geelachtig verkleurde randen. In deze opening bevindt zich een bloedstolsel. De zwelling bevat oude, wankleurige bloedstolsels. Deze zak staat door een dunne streng met den navel in verbinding; die streng is in denzelfden zin als de navelstreng $1^1/_2$ maal gedraaid en hecht zich aan den navel als een band vast. Met een dunne sonde komt men door het gat van den zak in de navelvena; we hebben dus te doen met een gebarsten varix van de navelvena. Het gelukt niet naar den navel toe een voortzetting van de vena te vinden.

Het schijnt echter, dat de varix de amnionscheede tot barsten gebracht heeft, en dat een totale afscheuring van de streng zich voorbereid heeft. Door de ver voortgeschreden maceratie is nauwkeurig praepareeren of microscopisch onderzoek onmogelijk.

Aan de vrucht worden geen teekenen van syphilis gevonden. De vader heeft syphilis gehad, waarom M. meent, dat een luctische aandoening van den vaatwand wel de oorzaak geweest zal zijn van de ruptuur.

Merkwaardig is M.'s tweede geval.

Hij poogde een uitgezakte navelstreng te reponeeren met het repositorium van Braun. Toen hij na de repositie het bandje, dat de navelstreng aan het uiteinde van het instrument bevestigt, terughalen wilde, gelukte dat pas bij wat sterker trekken en met een plotselingen ruk.

Onmiddellijk daarop vloeide een vrij aanzienlijke hoeveelheid donker, vloeibaar bloed uit de genitalia. Het bandje van het repositorium moest bij het terugtrekken de navelstreng aangezaagd hebben, en nu bloedde het kind uit een aangesneden navelstrengvat.

De harttonen werden weldra slecht, en na eenige convulsies bleek het kind afgestorven te zijn. De vrouw dadelijk te verlossen, was niet mogelijk wegens de geringe ontsluiting. Na de geboorte van het kind vertoonde de navelvena ongeveer in het midden, een scheefverloopende, door een stolsel gesloten, $1^1/_2$ c.M. lange snede.

Dit geval is, naar het schijnt, eenig in de literatuur.

Een zeer bizonder geval van verscheuring der navelvena is nog dat van ZÁBORSZKY [1]):

Een 54 cM lang, 3700 gr. zwaar kind werd met behulp van de tang ter wereld gebracht, blauw asphyctisch, schreeuwde weldra krachtig. 10 minuten later sterft het plotseling. Bij de sectie bleek er te zijn een ± $2^1/_2$ c.M. lange gapende wond aan het abdominale deel van de navelvena. Het subperitoneale bindweefsel was bloedig geinfiltreerd. De longen bevatten ook in hun kleinste deelen lucht. De lengte van de streng bedroeg 64 c.M.; noch de hals, noch een ander lichaamsdeel was omstrengeld, zoodat een abnorme rekking van de streng bijna uitgesloten schijnt. Het geval is vooral in forensisch opzicht merkwaardig.

VON KUBINYI [2]) zag een geval, waarin de verscheuring van de navelvena door sterke rekking van de streng veroorzaakt werd. De vena kon noch gepakt, noch onderbonden worden, zoodat hij zich genoodzaakt zag, twee huidplooien te vormen en die met de vena af te binden.

Hij gelooft, dat in deze gevallen een abnorme verscheurbaarheid van de vena in het spel was. TAUFFER [3]) is het met deze opvatting eens.

Verscheuring van één *arteria umbilicalis* is beschreven door F. VON WESTPHALEN [4]).

Een 22-jarige II-para, komt in partu binnen in de kliniek te Kiel. De 1e partus was een vroeggeboorte (± 34 weken) en verliep als partus praecipitatus. Ook nu zou de zwangerschap ± 34 weken gevorderd zijn. Aan het bekken geen afwijkingen: patiente heeft links eenige

---

[1]) ZABORSZKY. Gynäkolog. Sektion des königl. ungarischen Ärztevereins zu Budapest. Centralbl. f. Gyn. 1904, pag. 785. Zerreiszung einer Nabelvena.

[2]) V. KUBINYI. Centralblatt für Gynäkologie 1904, pag. 785.

[3]) TAUFFER. Centralblatt für Gynäkologie 1904, pag. 785.

[4]) F. VON WESTPHALEN. Archiv für Gynäkologie, Bd. 45, 1893. Zerreiszung einer Nabelschnurarterie vor Abflusz des Fruchtwassers. Tod des Kindes an Verblutung.

gezwollen cervicaalklieren, rechts is een cubitaalklier voelbaar, overigens geen verschijnselen van syphilis.

Foetale harttonen krachtig, weinig weeën. Bij inwendig onderzoek 4 c.M. ontsluiting, baarmoedermond met dunne randen, stuitligging, sterk gespannen vochtblaas.

Na eenigen tijd komt met een zeer krachtige wee plotseling de vochtblaas met roodachtig doorschijnenden inhoud in de vulva en barst. Daarbij loopt $^3/_4$ L sterk bloedig gekleurd vruchtwater af; daarna komen nog eenige bloedcoagula, samen $\pm$ 250 gram.

Vóór de vulva wordt een groote lap van de eivliezen zichtbaar. Bij inwendig onderzoek blijkt de stuit te staan op den bekkenbodem; heiligbeen naar links voor. Geen placentairdeelen te voelen. Harttonen een weinig verlangzaamd, maar luid, ongeveer in de linea alba. 25 min. na het barsten van de vochtblaas wordt het kind geboren; nakomend hoofd gemakkelijk en snel ontwikkeld volgens Smellie-Veit. Direct daarop volgt de placenta. De navelstreng verloopt van den navel af om de linkerzijde van het kind over den rug, om dan van den rechterkant van den hals af een volledige, matig strakke omstrengeling om den hals te vormen.

Het kind is zeer bleek, ademt niet, vertoont nog zeer langzame hartswerking, doch sterft weldra, niettegenstaande hartsmassage en kunstmatige ademhaling. Aan de billen en onderbeenen van het kind bevinden zich verscheidene omschreven, bruinachtig-loodkleurige, iets verheven vlekken, die als een syphilitisch exantheem beschouwd worden. Gewicht van het kind 2600 gram, lengte 43 c.M.

Placenta van middelmatige grootte (gewicht niet vermeld), serotina tamelijk dun en volledig voorhanden. Placentairweefsel van gelijkmatig weeke consistentie, geen afwijkingen. In den eivlieszak een $\pm$ 50 gram zwaar, week, ten deele vaster op het amnion verbonden bloedstolsel. Scheur in de vliezen dicht bij den rand van de placenta niet rechtlijnig, maar boogvormig met de concaviteit van de boog naar de placenta gericht. Zoo omschrijft hij een lap, die gecorrespondeerd moet hebben met de onderste eipool: deze lap, dezelfde, die na het springen van de vochtblaas vóór de vulva hing, bestaat slechts in zijn basale deel uit chorion en amnion; aan den vrijen rand ligt een groot stuk amnion bloot.

De voorhanden chorionlap is voldoende, om den eizak te completeeren. Het schijnbaar overvloedige stuk amnion past volkomen op een groot defect van het amnion placentare. Een stomphoekig naar beneden gelegen segment van de placenta is van amnion ontbloot. Van den top van dezen hoek, gelegen aan de navelstrenginsertie, zet zich het defect direct op den naar onder gerichten omtrek van de scheede van de navelstreng voort. Hieraan ontbreekt een 1 à 2 c.M. breede strook van de amnionscheede over een afstand van 5 c.M.

Op 4 c.M. afstand van de insertie van de navelstreng wordt dit defect dieper; het lumen van de eene arterie, die in schuine richting doorgescheurd is, wordt op den bodem ervan zichtbaar. Nog verder foetaalwaarts ziet men op eenige m.M. in de diepte den wand van de navelvena blootgelegd. Naar het kind toe wordt het defect begrensd door een oogenschijnlijk uit de substantie van de navelstreng uitgescheurde lap. Deze is 3 c.M. lang, aan zijn basis $\pm$ 4 m.M. dik en wordt naar zijn vrije uiteinde toe smaller. Wordt hij ingepast in het defect van de navelstreng, dan vult hij het bijna geheel op; slechts dicht bij de insertie ontbreekt nog een stuk amnion. In deze lap bevindt zich het foetale einde van de doorgescheurde arterie.

Macroscopisch vertoont de navelstreng overigens niets bizonders. De drie vaten zijn volkomen doorgankelijk; de beide arteriën verzorgen ieder een helft van de placenta met hun vertakkingen; nauwelijks 1 c.M. boven de insertie bevindt zich een tamelijk wijde anastomose tusschen de beide arteriën. Een duidelijke amnionplooi is aan de insertie van de navelstreng niet waar te nemen.

Bij microscopisch onderzoek van de navelstreng blijkt de muscularis van zeer ongelijke dikte; zeer opvallend is een sterke verdunning van het naar de scheede toegekeerde deel van den wand der verwonde arterie in de nabijheid van de scheur.

In de muscularis van deze arterie bevinden zich hier en daar kleine circumscripte, noch tot aan het endotheel, noch tot aan de adventitia reikende haarden van kleincellige infiltratie.

Bij de sectie van het kind werden tal van syphilistische veranderingen gevonden. v. W. stelt zich voor, dat de verscheuring van de A. umbilicalis hier dan wel moet plaats gehad hebben op de volgende wijze:

Bij een stormachtige wee werd bij 7 à 8 c.M. ontsluiting, nadat aan de onderste eipool het chorion gebarsten was, de amnionzak, gesloten, diep in de scheede omlaag gedreven. Daarbij werd op het onderste stuk van de diep insereerende placenta het los opzittende amnion met belangrijke kracht naar onder verschoven.

Door het krachtige en aan alle kanten er aan trekken, maakte ook aan den ondersten omvang van de navelstrenginsertie de amnionscheede zich los van haar onderlaag. Juist hier was wel de samenhang vooral los, daar zich op deze plaats vermoedelijk de amnionplooi bevond.

Verder foetaalwaarts drong tengevolge van vaste verbinding van de scheede met het navelstrengweefsel de scheur langzamerhand dieper in de navelstrengsubstantie door. Nadat de door de chorda funiculi aan de scheede gefixeerde arterielis in het bereik van de losgescheurde lap gekomen was, werd de arterie placentairwaarts van die lis doorgescheurd. Eerst toen is de amnionzak in de buurt van de navelstrenginsertie ingescheurd; de vochtblaas kwam met bloedigen inhoud diep tot insnijden en barstte toen. Gedurende de uitdrijvingsperiode is het kind dus langzamerhand verbloed.

Merkwaardig en niet goed verklaarbaar is het feit, dat het kind nog hartswerking vertoonde, toen het geboren was, daar toch 25 min. tot aan het einde van de uitdrijving verliepen en er een wijde communicatie tusschen beide arteriën bestond. Of er iets van kleppen in de arterie bestaan heeft, was aan het opengesneden praeparaat niet te zien; volgens Hyrtl [1]) komt zoo iets nu en dan voor.

De afzonderlijke factoren, die door hun samenwerking de voor het kind noötlottige beschadiging veroorzaakten, zijn ieder voor zich alledaagsche dingen. Springen van de vochtblaas boven den rand van de baarmoedermond of losraken van het

---

[1]) Hyrtl. Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt. Wien 1870.

amnion van het chorion is bij een belangrijk percentage van de baringen waar te nemen.

Afzonderlijke lissen van enkele navelstrengvaten komen aan alle deelen van de navelstreng dikwijls voor, Volgens HYRTL zijn ze vaak door steviger bindweefselstrengen aan de scheede gefixeerd.

De abnorme verhouding tusschen het weerstandsvermogen van het amnion en de stevigheid van het navelstrengweefsel, en vooral van den arteriewand, moet wel volgens v. W. op rekening gesteld worden van de vaatziekte, al was deze ook niet zeer duidelijk.

Onder normale omstandigheden pleegt het losgemaakte amnion in de nabijheid van de navelstrenginsertie af te scheuren.

Bij proeven met geboren placentae laten zich de mechanische voorwaarden, vooral de algemeene gelijkmatige hydrodynamische druk, zooals die vóór het springen van de vochtblaas bestaat, niet nabootsen.

VON WESTPHALEN vond, dat vooral bij geleiarme navelstrengen, in het bizonder, wanneer die een dag gestaan hebben, door trekken aan het amnion, zich met de amnionscheede de oppervlakkige circulaire lagen van het geleiweefsel van de navelstreng laten aftrekken, zoodat de vaten blootgelegd worden.

Dit geval zou volgens VON WESTPHALEN een unicum zijn.

Verscheuring van de V. umbilicalis en één arterie werd in de kliniek te Heidelberg waargenomen door NAEGELE [1]).

Terwijl het hoofd op het punt was, door te snijden, kwam veel hoogrood bloed uit de genitalia te voorschijn; de bloeding werd

---

[1]) NAEGELE. Heidelb. Annal., Bd. III en NAEGELE-GRENSER, Lehrbuch der Geburtshülfe 1872, pag. 659.

opvallend sterker, nadat het hoofd geboren was. Op ± 12 c.M. afstand van den navel was de eene arterie ingescheurd, de vena bijna afgescheurd. Het kind was bizonder bleek, herstelde zich echter volkomen. Dadelijk na de geboorte trad een niet onbeteekenende metrorrhagie op.

Als afzonderlijk hoofdstuk zullen we bespreken:

HOOFDSTUK II.

VERSCHEURING DER NAVELVATEN BIJ INSERTIO VELAMENTOSA VAN DE NAVELSTRENG.

Onder insertio velamentosa van de navelstreng verstaat men den toestand, waarbij de navelvaten buiten de placenta aan de peripherie van het ei komen, en zich daar reeds in de vliezen beginnen te vertakken; de vaten verloopen dan, van elkaar gescheiden een eindweegs tusschen chorion en amnion, meestal vrij vast verbonden met het chorion, soms met het amnion.

Volgens SCHULTZE [1]) ontstaat de *insertio velamentosa* op de volgende wijze: De allantois brengt bij ieder ei de foetale vaten naar een willekeurige plaats van de eiperipherie en zal daarom slechts betrekkelijk zelden de toekomstige placentairplaats treffen. Aanvankelijk breiden zich de vaten over de gezamenlijke chorionvlokken uit; doordat ze echter aan het niet-placentaire deel van de eiperipherie oblitereeren, blijft slechts de vaatverbinding met de placentairplaats over. Bij den verderen groei van het ei heeft nu normaliter — welke plaats van de eiperipherie de allantois dan ook getroffen moge hebben — een zoodanige draaiing van de vrucht plaats, dat

[1]) SCHULTZE. Jenaische Zeitschr. f. Medic. und Naturwissenschaft 1867 en Archiv für Gynäkologie XXX.

de vaten gestrekt naar de toekomstige placentairplaats verloopen. Deze draaiing kan verhinderd worden door abnorme adhaesies, die ontstaan tusschen een van de vormelementen van de toekomstige navelstreng en die plaats van de eiperipherie, welke het eerst door de vaten bereikt werd. In dat geval vindt de blijvende insertie van de navelstreng plaats op een buiten de placenta gelegen plaats van de eivliezen.

Von Franqué [1]) meent, dat de lage insertie zoowel als de vroegtijdige loslating van de placenta, evenals de insertio velamentosa in verband gebracht kan worden met vóór de zwangerschap bestaan hebbende ziekelijke veranderingen in het endometrium.

Ook Kouwer [2]) is van oordeel, dat insertio velamentosa afhankelijk is van vicieusen toestand van het uterusslijmvlies.

Voor de *marginale insertie* van de navelstreng geldt volgens Stern [3]) dezelfde oorzaak als Schultze voor de insertio velamentosa aangeeft.

De frekwentie van de insertio velamentosa is niet zeer groot. Hüter [4]) vond onder 800 baringen in de kliniek te Dresden 5 maal insertio velamentosa dus 1 : 160. Chiari, Braun en Spaeth 4 : 1835 = 1 : 459, Halliday Croom [5]) 4 : 1000 = 1 : 250, Mironoff [6]) op 8660 baringen in de kliniek te Dresden

---

[1]) O. von Franqué. Centralbl. für Gynäkologie 1901, pag. 532.

[2]) Kouwer. Ned. tijdschrift voor verloskunde en gynaecologie XVIII, 1908, pag. 90.

[3]) Stern. Dissertat. inaugur. Marburg 1873.

[4]) Hüter. Ueber das Vorliegen der Nabelschnurgefässe. Neue Zeitschrift für Geburtskunde, Bd. XII, 1842.

[5]) J. Halliday Croom. Funic haemorrhage during labour, Edinburgh Medical Journal 1882.

[6]) Taissia Mironoff. Studien über die Einsenkung der Nabelschnur in die Eihäute. Deutsche Med. Wochenschrift 1882, No. 28.

64 gevallen, d. i. dus 1 : 135, Gaston Lefèvre [1]) 133 : 15894 = 1 : 120.

Hüter spreekt van voorliggen der navelstrengvaten (vasa funiculi umbilicalis praevia) en verstaat daaronder die gevallen, waarbij de in de vliezen verloopende vaten van de streng bij de baring in het ostium gevoeld worden. Hij zag bij zijn 5 gevallen van insertio velamentosa geen enkele maal die vasa funiculi umbilicalis praevia. Volgens hem waren er (1842) slechts 2 gevallen van dien aard bekend, waaraan hij zelf later één waarneming kon toevoegen.

Volgens Mironoff komt insertio velamentosa bij eerst- en meerbarenden in ongeveer gelijke frekwentie voor.

Wat den afstand betreft van de velamenteuse insertie van de streng tot aan den rand der placenta, hebben alle auteurs de insertieplaats niet ver van den rand der placenta gevonden, terwijl Hüter aanneemt, dat dit slechts bij partus à terme het geval is.

Wrisberg [2]), die het eerst de insertio velamentosa beschreef, vermeldt een merkwaardig geval, waarin de streng bevestigd was in de vliezen, juist tegenover de placenta.

Onder 22 gevallen vond Hüter 18 maal den afstand van de insertieplaats van de streng tot aan den placentairrand minder dan $7^1/_2$ c.M., 2 maal $7^1/_2$ c.M., 1 maal 10 c.M. en 1 maal $12^1/_2$ c.M.

Busch [3]) zag 1842—1847 de inplanting van de streng in de vliezen 29 maal (op hoeveel baringen wordt niet vermeld). De insertie vond in zijne waarnemingen altijd in de nabijheid van de placenta plaats, op zijn hoogst 10 c.M. van den rand ervan

[1]) Gaston Lefèvre. De l'insertion vélamenteuse du cordon. Th. de Paris 1896.
[2]) Wrisberg. Commentat. de secundinar. humanar. varietate, Göttingen 1773.
[3]) Busch. Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. IV.

(hij bedoelt hiermede den directen afstand tusschen de insertie van de streng, en den rand van de placenta, terwijl hij de lengte van de afzonderlijke vaten, die boogvormig over een afstand van 10—20 c.M. en nog meer in het chorion kunnen verloopen, buiten beschouwing laat).

Volgens Mironoff was de grootste afstand van de plaats van insertie tot aan den rand van de placenta 16 c.M., meestal echter 8, 5 en 3 c.M.

Halliday Croom wijst er op, dat de werkelijke insertie van de velamenteuse streng in de placenta varieert en wel kan ze zijn:

1°. *marginaal*, d. i. de vaten gaan van de vliezen direct aan den rand der placenta in haar substantie over.

2°. *excentrisch*, d. w. z. de vaten verloopen over een aanzienlijken afstand op de placenta vóór ze zich in het placentair weefsel begeven.

3°. *marginaal* en *excentrisch* d. i., een deel van de streng gaat aan den rand van de placenta over in haar weefsel, terwijl een ander deel eenigen afstand over de placenta verloopt, vóór het overgaat in de placentairsubstantie.

Volgens Hyrtl [1]) is de navelstreng zelf bij insertio velamentosa zeer kort.

Mironoff deelt zijn meening niet: zij vond 2 maal 92 c.M., 1 maal 80 c.M., 4 × 67 c.M. enz., in het geheel 23 maal een lengte beneden 50 c.M., 24 maal beneden 60 c.M., dus de lengte was even dikwijls boven als beneden het gemiddelde.

Bij tweeling-zwangerschap komt insertio velamentosa veelvuldiger voor dan bij enkelvoudige; op 80 tweelinggeboorten in de kliniek te Dresden (1873—'80) kwam 4 maal insertio velamentosa voor, d. i. dus in 5 % van de gevallen, terwijl ze volgens

[1]) Hyrtl. Die Blutgefässe des Mutterkuchens und der Nabelschnur.

Mironoff slechts in 0.57 % van alle baringen voorkomt.

Hyrtl heeft bij tweelingen en drielingen de insertio velamentosa dikwijls waargenomen; ook Scanzoni en Hüter constateeren de veelvuldigheid der insertio velamentosa bij tweelingen. Ahlfeld [1]) vond bij 12 door hem onderzochte tweelingseieren 8 maal insertio velamentosa.

Opmerkelijk is, dat onder de kinderen veel meer meisjes dan jongens voorkomen: volgens Hyrtl en Mironoff ongeveer in de verhouding 3 : 2.

De insertio velamentosa heeft een slechten naam en terecht. Ze kan gevaren opleveren gedurende de zwangerschap en bij de baring.

Hüter zag in sommige gevallen de vrucht slecht ontwikkeld; in andere gevallen scheen zij niet geleden te hebben. H. maakt onderscheid tusschen die gevallen, waar de scheiding is nabij de placenta en die, waar de afstand tusschen de scheiding en de insertie in de placenta grooter is. In het laatste geval moeten de vaten loopen over een groot deel van den omtrek der vliezen, en kunnen dan door het groeiende ei gedrukt worden. Soms zou op die wijze partus praematurus en slechte ontwikkeling van de vrucht kunnen ontstaan. Zooals Hugues [2]) opmerkt, zou deze compressie van de vaten bij de tweeling-zwangerschap nog sterker zijn, wat het grooter aantal nadeelige gevolgen voor de vrucht zou verklaren.

Hüter beschrijft de voorwaarden, waaronder de insertio velamentosa een bron van gevaar voor het kind kan worden. Hij wijst er op, dat:

[1]) Ahlfeld. Archiv f. Gynäkologie, IX. Leipziger Gesellschaft für Geburtskunde 1875.

[2]) Hugues. Thèse de Montpellier 1884. De l'implantation vélamenteuse du cordon ombilical.

1°. wanneer de streng is ingeplant in den hoek der placenta, er uitzakking van de streng kan komen.

2°. indien de vaten, die in de vliezen geinsereerd zijn, verloopen op een afstand van het ostium uteri, de scheur in de vliezen buiten het bereik van deze vaten zal blijven, en er bij de baring geen enkel gevaar dreigt.

3°. als de vaten in het onderste segment verloopen, ze gescheurd kunnen worden.

Volgens sommigen, o.a. CHANTREUIL [1]), zou insertio velamentosa aanleiding kunnen geven tot abortus; CREDÉ [2]) heeft nooit iets gemerkt van den invloed van insertio velamentosa op de ontwikkeling van de vrucht.

HEGAR heeft een paar voorbeelden meegedeeld, waarin de insertio velamentosa tot den dood van het embryo en tot abortus aanleiding gegeven heeft, en het opvallend groot aantal der te vroeg geboren kinderen (58 %), zou volgens hem misschien voor een deel toe te schrijven zijn aan de verkeerde inplanting van de navelstreng.

POULLET [3]) vermeldt 2 gevallen, één in de 5e en het andere in de 6e maand van de zwangerschap, waar, zonder dat er in het minst sprake was van baring, de vliezen plotseling braken. In beide gevallen werd een duidelijke velamenteuse insertie van de streng gevonden, welke P. beschouwt als de oorzaak van dit vroegtijdig breken der vliezen. P. besluit zelfs, dat men een insertio velamentosa moet vermoeden, *altijd*, wanneer een vrouw, zonder dat er sprake is van baring, vruchtwater verliest in de 5e of 6e maand van haar zwangerschap; HUGUES is,

[1]) CHANTREUIL. Des dispositions du cordon (la procidence exceptée) qui peuvent troubler la marche régulière de la grossesse et de l'accouchement. Thèse de Paris 1875.

[2]) Geciteerd door CHANTREUIL.

[3]) POULLET. Annales de Gynécologie. Oct. 1879.

eveneens op grond van 2 waarnemingen, van dezelfde meening.

Mironoff berekent, dat in 50 van haar gevallen van insertio velamentosa voldragen waren 20 kinderen, niet geheel voldragen 25, onrijp 5, zoodat $^3/_5$ van de kinderen als te vroeg geboren te beschouwen is. De voldragen kinderen waren overigens gezond en goed ontwikkeld. Deze laatste omstandigheid kan daarvan afhankelijk zijn, dat bij het voorkomen van de betrokken anomalie de insertieplaats niet ver van den rand der placenta verwijderd was. Bij haar waarnemingen werden 4 maal voldragen doode kinderen geboren, d. i. $8^1/_2$ %, bij alle baringen gemiddeld slechts $4^1/_2$ %. Zij geeft ook aan, dat bij insertio velamentosa naar verhouding veel meer stuit- en dwarsligging voorkomt dan normaliter; volgens Franz von Winckel [1]) slechts in 80 % van de gevallen schedelligging, de overige aangezichts-, stuit-, of dwarsliggingen.

Spiegelberg [2]) zegt van de insertio velamentosa: „Deze „anomalie, ofschoon zonder beteekenis voor de ontwikkeling „van de vrucht, kan toch gevaarlijk of zelfs verderfelijk voor „de vrucht worden, doordat het uitgestrekte, boogvormige „verloop van de vertakte vaten van de streng tot circulatie-„stoornissen voert."

Ook Gaston Lefèvre [3]) vestigt er de aandacht op, dat de insertio velamentosa in staat schijnt te zijn, het te vroeg breken der vliezen te veroorzaken, onder zekere omstandigheden partus praematurus zou kunnen tengevolge hebben, zou kunnen schaden aan de ontwikkeling van het kind en den dood ervan zou kunnen teweegbrengen; verder, dat ze misschien zou kunnen

---

[1]) Franz von Winckel. Lehrbuch der Geburtshülfe 1893, pag. 328.

[2]) Spiegelberg. Lehrbuch der Geburtshülfe 1891, pag. 368.

[3]) Gaston Lefèvre. De l'insertion vélamenteuse du cordon. Thèse de Paris 1896.

verklaren sommige waarnemingen over hydramnion en foetale hydrops.

Stoeckel [1]) zegt, dat het kinderlijke leven bij insertio velamentosa aan verschillende, onder sommige omstandigheden zeer zware gevaren blootgesteld is, n.l.:

1°. het inscheuren of verscheuren van de navelvaten. Dit is des te meer te vreezen, hoe dichter aan de onderste eipool de streng insereert, hoe meer dus de insertieplaats en vooral de vrij tusschen amnion en chorion verloopende vaten in het bereik vallen van de eivliesscheur bij het springen van de vochtblaas.

Het gevaarlijkst is de toestand, wanneer de inwendige baarmoedermond ligt tusschen navelstrenginsertie en placentairplaats, wanneer dus de navelvaten over den inwendigen baarmoedermond moeten verloopen, om de placenta te bereiken.

2°. Een langer aanhoudende compressie van de vaten kan de bloedverzorging van het kind bemoeilijken of geheel onderbreken. Dit kan reeds optreden in de ontsluitingsperiode, bij staande vliezen. Het kind sterft dan aan asphyxie.

3°. uitzakking van de navelstreng is des te eerder te verwachten, hoe meer haar insertie in de nabijheid van het ostium uteri is. De uitzakking moet optreden, als de insertie boven het ostium uteri heeft plaats gehad. Een behoorlijk terugbrengen van de streng is in deze gevallen natuurlijk onmogelijk, sterke samendrukking van de streng in het verdere verloop van de baring bijna onvermijdelijk.

Uitzakking van de streng is dus juist bij insertio velamentosa bizonder ongunstig.

4°. Kan ook reeds in de zwangerschap de bloedverzorging

[1]) Stoeckel in v. Winckel. Handbuch der Geburtshülfe 2. 3. 1905, pag. 1492.

van de vrucht zoodanig lijden, dat zij atrophisch wordt, afsterft en abortief uitgestooten wordt.

Voor de moeder beteekent een insertio velamentosa op zich zelf natuurlijk geen complicatie.

De hier besproken gevaren voor het kind schijnen zich echter niet veelvuldig voor te doen. Tenminste SFAMENI [1]) kon (tot 1901) in de literatuur slechts 24 gevallen van dien aard vinden.

Slechts dan immers, wanneer de insertio velamentosa gecombineerd is met lage insertie der placenta, zal er kans zijn, dat de in de vliezen verloopende vaten verscheurd worden, als de vliezen breken.

Daarbij zullen de aderlijke vaten door hun gewoonlijk sterkere vertakking meer gevaar loopen verscheurd te worden, dan de slagaderlijke.

TREUB vraagt zich af, of het feit, dat in de tot nog toe bekende gevallen waarin de vrucht schade leed, deze zich altijd in schedelligging bevond, alleen een toeval genoemd moet worden, dan wel of daaraan eenige aetiologische beteekenis moet worden toegekend.

Terwijl dus bij insertio velamentosa het kind groot gevaar *kan* loopen, leert de ervaring, dat dit volstrekt niet het geval *behoeft* te zijn, doch dat in een zeker aantal gevallen de scheur in de vliezen op een zoodanige plaats ontstaat, dat de vaten in de nabijheid ongeschonden blijven, of wel, dat na het breken der vliezen en het scheuren van één of meer vaten, de uitdrijving van het kind zóó snel plaats heeft, dat het levend en zonder verdere bizonderheden geboren wordt.

[1]) P. SFAMENI. Emorragia nel parto da rottura di vasi ombilicali nella inserzione velamentosa del funicolo. Annal. di Ostetricia e Ginec. 1899 en 1901; geciteerd door TREUB, Leerboek der Verloskunde 1909, pag. 802.

Meer of minder nauwkeurig beschreven gevallen van insertio velamentosa zijn reeds tamelijk vroeg in de literatuur te vinden.

Wrisberg wees reeds in 1773 op het verband, dat er zou bestaan tusschen insertio velamentosa van de streng en bloeding bij den partus.

Lobstein [1]) wees op den samenhang tusschen insertio velamentosa van de streng en een bloeding, den dood van de vrucht tengevolge hebbende.

Het eerste nauwkeurig beschreven geval van verbloeding van het kind bij insertiò velamentosa van de navelstreng, dat wij in de literatuur vonden, is dat van Benckiser [2]):

26-jarige III-para, à terme. Aan de gespannen eivliezen, die dikker dan gewoonlijk waren, voelde men een ganzeschachtdikke, van achter naar voren gespannen, niet-kloppende streng. Bij het breken der vliezen vloeide veel vruchtwater af; daarna voortdurend bloed. Schedelligging: links achter werd een zwak kloppende navelstrenglis gevoeld. Daar repositie van die lis niet gelukte, werd de tang aangelegd, die na 2 tracties het kind deed geboren worden.

Bij het inbrengen van den rechter lepel liep veel vruchtwater met bloed gemengd, af. Van het breken van de vliezen tot aan de geboorte van het kind was 15 min. verloopen; in dien tijd was niet meer dan 250 à 300 gram bloed afgegaan. Het kind was zeer bleek, gaf geen teekenen van leven, kon niet bijgebracht worden, woog 2950 gram, en vertoonde bij de sectie opvallende anaemie.

De placenta werd $^1/_2$ uur na de geboorte van het kind uitgedreven. De streng insereerde $\pm$ 5 c.M. van den rand der placenta in de vliezen; de navelstrengvaten waren in verschillende takken gedeeld, waarvan de meeste zich meer verwijderden van den rand der placenta dan zich naar dien rand keerden, en aan de tegenoverliggende zijde in

[1]) Lobstein. Notice sur une dispostion des vaisseaux du cordon. Arch. de l'art des accouchements. Strasbourg 1801.

[2]) Rob. Benckiser. De haemorrhagia inter partum orta ex rupto venae umbilicalis ramo. Dissertat. inaug., Heidelberg 1831.

de lobben van de placenta opgenomen werden. Een tak van de navelvena was tegelijk met het amnion gescheurd en had ongetwijfeld de voor de vrucht doodelijke bloeding veroorzaakt. De kraamvrouw verliet na 14 dagen gezond de inrichting.

Een interessante waarneming is die van RICKER [1]):

26-jarige III-gravida, verloor plotseling zonder waarneembare aanleiding 3 à $3^1/_2$ L. vruchtwater, met veel donkerkleurig bloed vermengd. Het ostium liet 2 vingers toe. Het hoofd stond vast op het bekken in 1e schedelligging; aan de rechter helft was de schedel van eivliezen ontbloot, de linker naar achter gerichte helft van het hoofd was nog door de vliezen bedekt. Over het midden van den schedel verliep dwars een sterk gespannen, elastische streng ter dikte van een ganzepen, die zich niet over het hoofd liet wegstrijken. Aan den achtersten baarmoederwand voelde men ongeveer 5 c.M. boven het ostium het uiteinde van een sponsachtig lichaam, dat men voor de placenta houden kon. Bloeding trad verder niet op, en er kwamen geen weeën. 2 uur na het breken der vliezen had het afstroomen van vruchtwater opgehouden. In horizontale ligging in bed sijpelden nog een paar honderd gram lichtrood gekleurd vruchtwater uit de genitalia.

De kindsbewegingen waren sedert eenige maanden zwakker dan vroeger; na het afloopen van het vruchtwater ontbraken ze geheel. Pas na $\pm$ 26 uur traden de eerste weeën op, en volgden snel op elkaar, zoodat na $^1/_2$ uur het ostium 6 c.M. ontsloten was. De placenta kon niet meer gevoeld worden. De schedel, wiens beenderen week, indrukbaar en verschuifbaar waren, stond nog in dezelfde positie, en de over het hoofd verloopende elastische streng was zeer sterk aangespannen. Nog $2^1/_4$ uur later stond de schedel bijna vóór den bekkenuitgang, en de elastische streng had zich met de eivliezen over de naar achter gerichte helft van het hoofd teruggetrokken, en was niet meer te bereiken. Na $^3/_4$ uur sneed het hoofd bij zeer krachtige weeën langzaam door. De navelstreng was zoo vast om den hals van het kind gewonden, dat hij doorgeknipt moest worden.

Het kind was klein, bleek en slap, vertoonde sporen van rotting.

[1]) RICKER in VON SIEBOLD. Journal für Geburtshilfe 12, Bd. 3. Frankfort 1833.

Na de geboorte van dit kind vloeide voortdurend helderrood bloed uit de genitalia; men voelde een deel van de placenta aan de achterste baarmoedermondslip en de vochtblaas van het tweede, dwarsliggende kind, dat na versie en extractie eveneens dood, en in denzelfden toestand als het eerste, voor den dag kwam. Beide kinderen waren ± 40 c.M. lang en 1625 gr. zwaar. Na de geboorte van het 2e kind trad weer bloeding op, die stond door wrijven en secale-tinctuur.

Ruim 1 uur na uitdrijving van het eerste kind werd de losliggende placenta uitgedrukt. De streng van het eerste kind ontsprong 12 c.M. van den rand der placenta. Drie vena- en 4 arterietakken liepen van den rand der placenta door het chorion en vereenigden zich tot 1 vena- en 2 arteriestammen. Tusschen den rand van de placenta en den oorsprong van den streng was het chorion ingescheurd en de uiterste van de drie aangegeven venatakken was mede aan-, maar niet geheel doorgescheurd. Den dood van beide kinderen schrijft Ricker toe aan de bloeding uit de aangescheurde venatak, daar beide kinderen een gemeenschappelijke placenta hadden.

Een in vele opzichten hiermee overeenkomend geval, al was het verloop ook eenigszins anders, werd beschreven door Ludwig Knapp [1]) uit de kliniek te Praag:

Een 21-jarige I-gravida, in de 8e maand van de zwangerschap begon plotseling na weeënachtige pijn sterk te vloeien, terwijl tegelijk vruchtwater afliep. Een half uur na het begin der bloeding bleken er bij speculumonderzoek noch aan de vagina noch aan de portio verwondingen te bestaan. Voortdurend rijkelijke parenchymateuse bloeding uit den uterus.

Bij uitwendig onderzoek: tweelingen, beide in schedelligging. Geen foetale harttonen, noch kindsbewegingen. Schedel van het 1e kind reeds in het bekken ingedaald, tweede afgeweken op het rechter darmbeen. Rijkelijke bloeding uit de genitalia. Bij inwendig onderzoek cervix verstreken, uitwendige baarmoedermond laat 1 vinger toe, die een klein segment van de vaststaande, door de vochtblaas

[1]) Ludwig Knapp. Archiv f. Gynäkologie LI 1896. Eineïge Zwillingsplacenta; velamentöse Insertion. Verblutung beider Früchte unter der Geburt.

bedekte schedel voelt. Geen voorliggende placenta. Zwakke weeën met groote tusschenpoozen. Stevige tamponnade van de vagina. De bloeding staat, de weeën worden krachtiger.

Bij herhaalde auscultatie geen foetale hartttonen, geen kindsbewegingen. Daar er geen symptomen zijn van loslating van de placenta, wordt gedacht aan de mogelijkheid van het inscheuren van velamenteus geinsereerde navelstrengvaten door het springen van de vochtblaas. 11 uur na de tamponnade wordt de tampon uitgedreven, onmiddellijk gevolgd door de eerste vrucht, waarna de tweede in schedelligging in het bekken komt. Vochtblaas wordt in de vulva zichtbaar, wordt geopend, waarop de tweede vrucht normaal over het perineum roteert.

Beide kinderen dood, zeer anaemisch, zonder teekenen van intrauterine ziekte of maceratie. De gemeenschappelijke, 1-eiige, 600 gram zware placenta volgt na 10 minuten spontaan. De eene navelstreng (die van vrucht no. 1) insereert velamenteus en de scheur in de vliezen is opgetreden juist op de plaats van een vaatanastomose; in den eizak bevinden zich bij de plaats van de scheur verscheidene grootere bloedcoagula. Daaruit is te verklaren de vóór de geboorte opgetreden bloeding, evenals de dood van beide vruchten door verbloeding.

De obductie der kinderen bevestigde de gestelde diagnose: mors inter partum. Anaemia acuta gravis universalis ex dilaceratione vasorum umbilicalium. Atelectas. pulmon. foetal. total. (ecchymos mult. pleur.). Beide kinderen meisjes; no. 1 45 c.M. 1800 gr., no. 2 47 c.M. 1900 gr. De placenta wordt niet duidelijk beschreven, daar ze door klinische demonstratie te veel geleden had en injectie van de vaten slechts ten deele gelukte.

Dergelijke gevallen zijn nog waargenomen door Valenta [1]), Kuhn, Hüter, Winslow, Kiesel, Ruge, Doléris.

Rivet [2]) behandelde een I-para, 19 jaar, wier zwangerschap $6^1/_2$ à 7 maanden gevorderd was. In de zwangerschap geen andere bizon-

[1]) Valenta, Betz-Memorabilien XIX, 1874.

[2]) Rivet, Archives de tocologie 1883.

derheden dan dat ze voor ± 1 maand een licht bloedverlies gehad heeft uit de genitalia, waarvoor ze geen andere verklaring weet te geven dan een val den vorigen dag. Bij opname in de kliniek is de uteruswand voortdurend gecontraheerd, zoodat het niet mogelijk is iets door te voelen. Bij auscultatie geen harttonen te hooren.

Kort na elkaar worden 2 kinderen uitgedreven: het eerste in goeden toestand; het tweede bleek, asphyctisch, wordt met moeite bijgebracht. Het eerste weegt 1250, het tweede 1150 gram. Na de uitdrijving van het 2e kind, blijkt zijn streng omringd door membranen die tot aan de vulva hangen en waarop men, tengevolge van de insertio velamentosa van de streng reeds kan herkennen de aanwezigheid der vaten, waarvan men de verscheuring kan waarnemen.

Een uur na de geboorte van het tweede kind wordt de placenta uitgedreven. Er blijken 2 afzonderlijke placentae te zijn, volledig van elkaar gescheiden door een brug van vliezige substantie.

De streng van het eerste kind, 17 c.M. lang, vertoont een insertio marginalis; die van het tweede kind een insertio velamentosa. Deze streng splitst zich op 4 à 5 c.M. afstand van den rand der placenta. De vaten zijn alle 3 bij het breken der vliezen gescheurd. Na eenige uren sterven beide kinderen; het eerste nog ± 3 uur eerder dan het tweede.

De moeder beschouwde als oorzaak van de ingetreden vroeggeboorte een zware inspanning in de dagen vóór haar bevalling. Ze vertoont geen spoor van syphilis en heeft daarvan ook nooit eenig symptoom vertoond; ze weet niets mede te deelen over tweelingzwangerschap in haar familie.

Waarschijnlijk zou dus in dit geval het 2e kind (dat met insertio velamentosa) de bloeding overleefd hebben, dank zij zijn snelle uitdrijving, maar het is te gronde gegaan aan zijn aangeboren lichaamszwakte, zooals blijkt of althans hoogstwaarschijnlijk wordt door het feit, dat het gestorven is 3 uur na het eerste kind, dat toch ook stierf (aan zijn zwakte) zonder het gevaar van verbloeding geloopen te hebben.

In elk geval, merkt Lefèvre op, leert deze waarneming ons,

hoe we in dergelijke gevallen moeten handelen. We zullen n.l. zoo snel mogelijk de baring beeindigen, zooals LOBSTEIN reeds aanraadt, hetzij door de keering, hetzij met de tang, wanneer nl. de baarmoedermond volledig ontsloten is of gemakkelijk te dilateeren is, en op die wijze zullen we eenige kans hebben, het zwaar bedreigde kinderleven te redden.

Merkwaardig is ook de waarneming van LEMAESTRE [1]):

II-para, 19 jaar, vóór 1 jaar abortus van 3 maanden, nadat ze 9 dagen te voren een val op den stuit gedaan had. Snelle partus zonder eenige bizonderheid. Het kind is dood, bleek; de streng bloedledig. Placenta na 10 minuten, gevolgd door slechts weinige bloedstolsels.

De dood van dit kind scheen dus onverklaarbaar. Bij nader navragen bleek, dat pat. meende aan het eind der zwangerschap te zijn, maar het niet zeker wist, want ze had geregeld gemenstrueerd behalve de laatste twee maanden. Gedurende haar zwangerschap had haar gezondheid niets te wenschen overgelaten en had ze niets bizonders gemerkt. Den vorigen avond was zonder eenige waarneembare oorzaak haar buik plotseling zeer sterk gaan uitzetten, zoodanig, dat haar omgeving opmerkte, dat ze minstens 3 kinderen bij zich droeg. Ze had geen koude rilling gehad, geen syncope en het verschijnsel had in het geheel geen indruk op haar gemaakt.

Vanaf dat oogenblik voelde pat. heftige kindsbewegingen, die na $\pm$ 2 uur ophielden.

Pat. ondervond geen andere hinder dan dat de ademhaling wat bemoeilijkt was door de enorme uitzetting van den buik; er vloeide niets uit de genitalia. Zij ging te bed doch werd $\pm$ 2 uur later wakker door een heftige pijn in de lendenen en in den buik, en met behoefte tot urineeren.

In zittende houding van de vrouw viel er toen een massa zwart gecoaguleerd bloed uit de vulva. Zij zou op die wijze „een emmer

[1]) LEMAESTRE. Bulletin de la Société anatomique de Paris année 1846.

bloed" verloren hebben. Na ± 6 uur hield deze bloeding op, en begon er vruchtwater af te loopen. De pat. had opgemerkt, dat naarmate ze meer bloed verloor, de omvang van haar buik verminderde. Ze was te voet naar de kliniek gekomen; voelde zich volstrekt niet zwak, wat dus wel bewijst, dat dit overvloedige bloedverlies niet van haar kwam, maar wel van de vrucht.

Het kind was een jongen, bleek, 52 c.M. lang, woog 2500 gram. Het weinige bloed, dat de streng nog bevatte, bevond zich in de arteriën; de vena umbilicalis was geheel leeg.

De streng, 52 c.M. lang, insereert in de vliezen, op 14 à 15 c.M. afstand van den placentairrand. Van dit punt af splitsen de elementen van de streng zich en vormen 2 stammen, een rechter en een linker, die in de vliezen naar de placenta kruipen. Iedere stam is samengesteld uit een arteria en een vena umbilicalis, want de V. umbilicalis splitst zich op de insertieplaats van de streng in de vliezen in 2 takken. De venatak van den rechter stam vertoont een scheur, ter lengte van ± 3 m.M.

De placenta is van gewone grootte en vorm en vertoont niets bizonders noch aan haar uterine noch aan haar foetale vlakte.

In dit geval is de vena dus gescheurd vóór het breken der vliezen en heeft er bloeding plaats gehad buiten het ei, tusschen de vliezen en den uterus. LEMAESTRE schrijft deze bloeding toe aan een spontane ruptuur van de vena tengevolge van een aandoening van haar wanden. Volgens DEVILLIERS zou deze ruptuur op rekening te stellen zijn van de ontsluiting van de cervix, waaraan de vena adhaerent was.

HALLIDAY CROOM zag een 40-jarige vrouw in partu, die om hulp zond wegens aanzienlijke bloeding. Bij zijn komst waren de vliezen gebroken, stond het hoofd diep en hield de bloeding op. Spoedig daarna spontane uitdrijving van een dood, anaemisch kind. Placenta kwam na 10 minuten. Bij navraag bleek, dat de vliezen gebroken waren vóór C.'s komst, en van toen af tot aan de uitdrijving van het kind pat. *voortdurend* bloed verloren had *met* of *zonder* vrucht-

water. Bij onderzoek bleek een velamenteuse insertie van de streng te bestaan; 2 van de veneuse takken waren gescheurd bij hun vereenigingspunt.

Dergelijke gevallen zijn nog beschreven o.a. door STROGANOFF [1]), HUGUES [2]), ZIMMERMANN [3]), GASTON LEFÈVRE.

Tot de grootste uitzonderingen zal wel behooren de waarneming door NIJHOFF [4]) in 1907 in de Groningsche kliniek gedaan:

Een 37-jarige X-gravida in de 7e maand van haar zwangerschap werd 3 Oct. 1907 in de kliniek opgenomen.

Anamnese:

1e partus: spontaan, voldragen dood kind.

2e „ : geen gegevens.

3e „ : versie en extractie, dood kind.

De volgende zwangerschappen eindigden alle te vroeg ongeveer in de 7e maand. In alle zwangerschappen voelde pat. kindsbewegingen totdat zij weeën kreeg, of, zooals minstens 3 maal geschiedde, een bloeding aan het optreden van weeën en de geboorte van het kind voorafging. Pat. zoekt hulp wegens deze herhaalde ontijdige baringen.

Gezonde vrouw, geen afwijkingen aan hart of longen, geen eiwit of suiker in de urine, van syphilis geen sprake. Laatste menstruatie 8 April 1907, leven gevoeld eind Aug. Bekken niet belangrijk vernauwd, portio vaginalis sterk gekloofd, uterus slap en breed, vrucht leeft en verplaatst zich gemakkelijk. Met het oog op de mogelijkheid, dat lichaamsbewegingen in verband met de laceratio cervicis de vroegtijdige baring bevorderen, wordt absolute bedrust voorgeschreven.

---

[1]) STROGANOFF. Insertion vélamenteuse du cordon, déchirure d'une branche veineuse, mort du foetus, L'obstétrique 1908.

[2]) HUGUES. De l'implantation vélamenteuse du cordon ombilical. Thèse de Montpellier 1884.

[3]) ZIMMERMANN. Monatsschr. für Geburtsh. und Gynäkologie XXII 1905, pag. 728.

[4]) NIJHOFF. Nederlandsch tijdschrift voor Verlosk. en Gynaecologie. Een geval van insertio velamentosa met verscheuring van de V. umbilicalis vóór het breken der vliezen.

9 Oct. v.m. 12 u. 5 min. begint pat. plotseling te vloeien; bloeding niet aanzienlijk, geen duidelijke uteruscontracties, halskanaal laat gemakkelijk den vinger door; in het onderste baarmoedersegment wordt geen eipool gevoeld, wel coagula en bloed. Harttonen hoorbaar, hoewel zwak. Bloeding houdt spoedig op. Eenige uren later komt zwart, dun bloed te voorschijn. Door het halskanaal voelt men vliezen; daarboven een balloteerende, kleine kinderschedel. Harttonen niet meer te hooren. Tamponnade van de vagina, met jodoformgaas.

's Namiddags 2 u. 30 wordt de tampon uitgedreven. Bloedig gekleurd vruchtwater loopt af. Duidelijke weeën. Door geringen druk op den fundus uteri komt de vrucht gemakkelijk naar buiten in schedelligging met het achterhoofd naar achter. Na 10 min. volgt de placenta spontaan. De vrucht, vrouwelijk, pas afgestorven, bleek, is 33 c.M. lang en weegt 960 gram. Placenta 12 × 14 c.M., gewicht 250 gram. Aan de uterine zijde bevindt zich over ± $^1/_3$ der oppervlakte zwart bloed. De navelstreng eindigt op ± 11 c.M. van den rand der placenta, om zich aldaar in de vaten te verdeelen. Twee daarvan, de arterien, zijn tot in de placenta te vervolgen. Het derde vat is ± $2^1/_2$ c.M. van de trifurcatie door midden gescheurd. Aan deze scheur beantwoordt een scheur in het midden van het chorion. Daaronder is het amnion intact. Het andere uiteinde van het gescheurde bloedvat (de V. umbilicalis) bevindt zich bijna onmiddellijk in de nabijheid van den rand der placenta, omgeven door zwart gestold bloed. Op grooten, ongeveer gelijken afstand van de randen der placenta bevindt zich de scheur door het amnion en het chonion, die de vrucht heeft doorgelaten. Deze scheur hing — toen de placenta na de geboorte van de vrucht werd bekeken — *niet* samen met de scheur in het chorion. Eveneens zijn de andere bloedvaten ettelijke c.M. verwijderd van de scheur in de vliezen, waardoor het kind naar buiten kwam.

Uit deze waarneming aan de geboren placenta mag worden afgeleid, dat de vrucht is gestorven tengevolge van een ruptuur van de V. umbilicalis. Deze ruptuur heeft niet plaats gevonden tijdens den partus bij het bersten van den vruchtzak, maar is daaraan voorafgegaan. Zij ging gepaard met een gedeeltelijke,

maar niet zeer uitgebreide loslating van de placenta, die niet in het onderste uterussegment, maar integendeel boven in den uterus was vastgehecht. Dat de vrucht moest sterven na verscheuring van de V. umbilicalis, behoeft geen betoog.

Niet geheel verklaard is de aanleiding tot de verscheuring van het bloedvat. Mogelijk is, dat een primaire bloeding aanleiding gaf tot het gedeeltelijk losgaan der placenta, en dat een daarbij ontstaan retro-placentair haematoom (dat echter niet groot kan zijn geweest) het bloedvat zóó rekte, dat het scheurde. Erg aannemelijk schijnt dit NIJHOFF niet, hoewel hij moet erkennen, geen andere verklaring van de verscheuring van het vat te kunnen geven, daar trauma bij de absolute bedrust van patiente is uitgesloten.

Verder wijst NIJHOFF er op, dat van groote beteekenis, hoewel voorloopig nog niet beantwoord, is de vraag, of en zoo ja in hoe verre samenhang mag worden aangenomen tusschen de insertio velamentosa in dit geval en de herhaalde ontijdige baringen. Geen samenhang in dien zin, dat bij deze vrouw 7 maal achtereen een zoo abnorme insertie der navelstrengvaten zou hebben bestaan; dit is, de betrekkelijke zeldzaamheid der insertio velamentosa in aanmerking nemend, in de allerhoogste mate onwaarschijnlijk. En al was dat 7 maal zoo geweest, dan zou daardoor geenszins de herhaalde vroeggeboorte zijn verklaard, want de insertio velamentosa als zoodanig behoeft immers geenszins den duur der zwangerschap te bekorten.

Nog is samenhang in een anderen zin denkbaar. De herhaalde bloedingen vóór en bij de ontijdige geboorte der kinderen wijzen op placenta praevia of op vroegtijdige loslating der normaal ingeplante placenta. De laatste is ook hier niet onaannemelijk. Zoowel de lage insertie als de vroegtijdige

loslating van de placenta immers kunnen volgens VON FRANQUÉ [1]) en KOUWER evenals de insertio velamentosa zelf, in verband gebracht worden met vóór de zwangerschap bestaan hebbende ziekelijke veranderingen van het endometrium.

Het microscopisch onderzoek van de placenta leverde niets bizonders op, evenmin het na afloop van het puerperium ondernomen onderzoek van de genitalia der vrouw, afgezien dan van de diep ingescheurde portio vaginalis.

De huisdokter van pat. was zoo vriendelijk, ons mede te deelen, dat pat. na haar verblijf in de kliniek nog éénmaal bevallen is, nl. in April 1910. Volgens haar berekening begon de partus een maand te vroeg, duurde lang en eindigde met de geboorte van een dood kind. Ze heeft daarbij niet gevloeid.

Er zijn ook enkele gevallen beschreven, waarin één of beide *arteriae* umbilicales werden verscheurd.

Zoo deelt LANGERHANS [2]) het geval mede van een oudere I-para, bij wie 6 uur na het begin van de weeën de vliezen braken. Tegelijk daarmee ontstond volgens de vroedvrouw een sterke, maar spoedig ophoudende bloeding en ging meconium af. 12 uur! later riep de vroedvrouw den dokter. Deze vond: kind in schedelligging, hoofd in den bekkenuitgang, harttonen niet hoorbaar, zeer zwakke vrouw, uitgeput. Gemakkelijke tangextractie.

Placenta vertoont het volgende: Van de insertie van de streng aan de eene pool in de vliezen loopen de navelstrengvaten in de gestalte van een matig wijdmazig net, de geheele oppervlakte van het ei bekleedend, naar den rand van de juist aan de tegenovergestelde eipool liggende placenta. De scheur in de vliezen, die schuin loopt ongeveer in het midden van navelstrenginsertie en placenta, heeft

---

[1]) A. VON FRANQUÉ. Centralblatt für Gynäkologie 1901, nr. 21.

[2]) LANGERHANS. Mittheilungen aus der Gesellschaft für Geburtshilfe in Leipzig. Archiv für Gynäcologie XIII.

een ongeveer ganzependikke arterie dwars doorgescheurd, en daardoor zonder twijfel de door de vroedvrouw waargenomen bloeding veroorzaakt, die tot afsterven van het kind geleïd heeft.

Een dergelijk geval beschrijft PEISER [1]):

23-jarige III-para, à terme. Vorige partus spontaan. Een kwartier na het breken der vliezen treedt een sterke bloeding op, waardoor de vrouw echter niet anaemisch wordt. Geen foetale harttonen, geen kindsbewegingen. Bij inwendig onderzoek cervix verstreken, ontsluiting 3 à 4 c.M., hoofd vast in den bekkeningang, geen placenta te voelen. Achter den voorsten rand van de baarmoedermond is een strengvormige verdikking te voelen, die aan den achtersten rand van de baarmoedermond iets duidelijker te voorschijn komt. Deze wordt gehouden voor een plooi of een uitstulping van den baarmoedermond.

De weeën worden krachtiger en na 3 uur wordt het kind uitgedreven. Navelstreng om den hals van het kind gewonden. Het nakomende vruchtwater is vermengd met meconium.

Het kind 52 c.M., 2970 gram, is opvallend bleek, vertoont geen teekenen van maceratie. Placenta (630 gr.) en vliezen zijn compleet. Navelstreng insereert in het vlokkenvrije deel van het chorion. De scheur in de vliezen gaat door een vat heen; van de scheur in de vliezen af bevinden zich aan de moederlijke zijde bloedstolsels tot aan den rand der placenta. De strengvormige verdikking, die vóór de geboorte van het kind gevoeld werd, blijkt overeen te komen met een zeer sterk gevulde V. umbilicalis kort na haar afgang van de streng. De eene A. umbilicalis blijkt bij het begin van haar geisoleerd verloop in de vliezen bij de insertieplaats van de navelstreng doorgescheurd te zijn.

Bij sectie van het kind wordt als doodsoorzaak gevonden intrauterien ademen van het kind en acute anaemie tengevolge van verbloeding uit een arteria umbilicalis. Blijkbaar is hier de asphyxie tot stand

[1]) PEISER. Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäkologie VIII. Verblutungstod der Frucht unter der Geburt infolge Ruptur einer Umbilicalarterie bei Insertio velamentosa.

gekomen in het begin van de baring nog op een tijd, toen de vliezen stonden, door verhindering van de circulatie tengevolge van druk van het hoofd op de vasa praevia. Het kind stierf tenslotte door de verbloeding, die intrad na het breken der vliezen tengevolge van voortzetting der scheur door de eene voorliggende A. umbilicalis.

Deze waarneming van PEISER vormt dus een overgang tot die gevallen, waarin het kind afsterft, tengevolge van sterke belemmering of verhindering der circulatie door krachtigen druk, uitgeoefend door den kinderschedel op de voorliggende vaten. Hoewel niet onmiddellijk tot ons onderwerp behoorende, willen we ook hiervan een enkel geval beschrijven. We kiezen daartoe een waarneming van HÜTER, omdat dit tegelijkertijd een der eerste, nauwkeurig beschreven gevallen van insertio velamentosa is.

25-jarige II-para, werd aan het einde van de zwangerschap (ze zou al 2 maanden over haar tijd zijn) behandeld voor dwarsligging van de vrucht met sluitlaken en zijligging. Plotseling liep zonder weeën het vruchtwater af. Uitwendige baarmoedermond nauwelijks geopend, schedelligging; naast den schedel iets, dat niet nader te definieeren was, maar niet bij het kind scheen te behooren. Weeën zwak en weinig frekwent. Hartslag van het kind zeer duidelijk; placentairgeruisch niet duidelijk waar te nemen.

Toen de ontsluiting grooter werd, vond H. vóór het hoofd de dikke, ruwe eivliezen, en daarin van links achter naar rechts voor een penhouderdikke streng, die zich aan den rechterkant in enkele takken verdeelde. Geen pulsatie. Geen vruchtwater in de vliezen.

Na ± 16 uur werden de weeën sterker; nog een paar uur later trad bij verstreken halskanaal en ± 4 c.M. ontsluiting plotseling bloeding op. Geen placenta te voelen: wel meende H. een onduidelijk pulseeren van vaten te bemerken. Bij de wat grooter geworden ontsluiting was de vertakking van het vat aan den rechterkant nu duidelijker waarneembaar. Na wat secaletinctuur werden de weeën krachtiger; bloed ging slechts van tijd tot tijd en in geringe hoeveelheid af. Onderste gedeelte van den buik zeer gevoelig.

Een poging, de vliezen naar den rechterkant te verschuiven, mislukte. Toen de baarmoedermond geheel verstreken was, werd een eerste schedelligging geconstateerd; het kloppen der vaten was niet meer te bemerken. Kindsbewegingen waren sedert enkele uren niet meer waargenomen. Ook was geen hartslag van het kind te hooren. Daar de vliezen niet braken, en de vaten zeer gespannen waren, beproefde H. in zijligging van de vrouw de vaten naar rechts en achter te verschuiven, wat eindelijk gelukte, toen het achterhoofd dieper in het bekken kwam; de vliezen waren nog voortdurend te voelen vóór het hoofd.

Bij het dieper komen van het hoofd werden de weeën weldra zeer krachtig, en na korten tijd werd een groote, zeker 4000 gram zware jongen geboren, die de verschijnselen van „den apoplectischen schijndood" vertoonde, en niet bijgebracht kon worden. Pas bij het doorsnijden van het hoofd scheurden de taaie, geen vruchtwater bevattende vliezen, zonder dat de vroeger waargenomen vaten gevoeld konden worden.

Toen $^1/_2$ uur na de geboorte van het kind de vrouw begon te collabeeren (er scheen niet veel bloed afgegaan) werd de placenta die aan den rechterkant van de cervix en het corpus zat, en slechts op de onderste plaats los zat, manueel verwijderd.

Bij onderzoek vertoonde de zeer groote placenta niets bizonders: de inplanting in de streng vond in de vliezen plaats. De navelstrengvaten verliepen afzonderlijk in de vliezen over een afstand van ± 5 c.M. Een tak van de arterie was verscheurd; de scheur in de eivliezen bevond zich op dezelfde plaats. H. twijfelt echter, of niet deze verscheuring ontstaan is door het aanspannen van de navelstreng (bij het ingaan met de hand) vooral, daar de vliezen pas bij het doorsnijden van het hoofd braken.

Tegen de veronderstelling, dat deze beschadiging van het vat den dood door verbloeding gedurende de baring veroorzaakt zou hebben, pleit de geringe hoeveelheid van het vóór de uitdrijving van de vrucht verloren bloed en de toestand van de vrucht, die er blauwachtig uitzag, en de verschijnselen van „den apoplectischen schijndood" vertoonde, zoowel als de gang der verschijnselen, daar in elk geval

reeds vóór het eerste bloedverlies de kindsbewegingen opgehouden hadden (er werd geen sectie van het kind verricht).

De dood van de vrucht kan daarom slechts toegeschreven worden aan den druk van het hoofd op de navelstrengvaten en aan de hierdoor belemmerde circulatie, waarom ook bij den sterkeren druk een onduidelijk pulseeren, een aanzwellen van de vaten bemerkt werd. De ten slotte optredende bloeding kan eveneens aan dezen druk toegeschreven worden, doordat die bij de voorliggende eivliezen een spanning van de in de nabijheid liggende placenta, en loslating van de aan den rand ervan zich bevindende vaten bemerkte.

Gevallen als deze, waarin het kind te gronde ging door stoornissen in zijn circulatie zonder verscheuring van vaten, zijn nog beschreven door PORAX [1]), ZIMMERMANN [2]), LEFÈVRE e. a.

Een unicum in de literatuur schijnt te zijn het geval van SEMON [3]), waarbij de velamenteus geïnsereerde navelstreng totaal afscheurde juist aan haar overgangspunt in de eivliezen.:

24-jarige II-gravida: 1e partus vóór $2^1/_2$ jaar spontaan, niets bizonders. Vóór de 1e zwangerschap behandeld wegens urethritis, kolpitis en salpingitis sinistra gonorrhoica. In deze zwangerschap weer kolpitis.

Pat. komt nu $\pm$ 4 weken vóór het einde van de zwangerschap in partu. Spontane, snelle baring in schedelligging. Nadat de in de vulva zichtbare vochtblaas gesprongen was, werd het kind onmiddellijk uitgedreven.

Aan het kind hing de 32 c.M. lange, afgescheurde streng, die dadelijk werd afgeklemd. Pat. was niet inwendig onderzocht. Toen bloeding optrad, en het placentaire einde van de afgescheurde streng niet te vinden was, werd de placenta volgens Credé gemakkelijk verwijderd. Van de navelstreng was geen rest meer in verbinding met de placenta;

[1]) PORAX. Annales de Gyn. XLVII 1897. Insertion vélamenteuse du cordon pendant le travail.

[2]) ZIMMERMANN. Monatsschr. für Geburtshülfe und Gynäkologie XXII, 1905.

[3]) SEMON. Centralbl. f. Gynäk. 1909. Spontane Zerreissung der velamentös inserirten Nabelschnur.

de streng was dus afgescheurd direct aan de insertieplaats aan den rand van de vliesscheur aan de onderste eipool. De vaten verliepen over de geheele vlakte van de vliezen naar de placenta. De streng was arm aan gelei, bijna zonder windingen. Scheur met tamelijk gladde scheidingsvlakte. Lumina van de beide artt. en van de vena duidelijk te herkennen. De stompen der artt. promineeren een weinig.

Het is zeer opvallend, zegt SEMON, dat een dergelijke waarneming, doorscheuring juist op de insertieplaats in de vliezen niet beschreven is; misschien is de oorzaak hiervan deze, dat een insertie van de streng zoover van den placentairrand verwijderd, niet frekwent is. Het kinderlijke leven loopt natuurlijk zeer groot gevaar, doch ook voor de moeder is deze toestand niet ongevaarlijk. Het bloedverlies uit de V. umbilicalis kan n.l. zeer aanzienlijk worden. Daar een pakken en afklemmen ervan wel nauwelijks uitvoerbaar is, moet de placenta zoo snel mogelijk verwijderd worden.

Den overgang van de insertio velamentosa tot de normale wijze van inplanting van de navelstreng in de placenta vormt de *insertio marginalis*, d. i. die toestand, waarbij de streng insereert juist aan den rand der placenta. Dat ook onder deze omstandigheden een afscheuring van de navelstreng kan plaats hebben met dezelfde gevaren voor het kind als bij de insertio velamentosa, bewijst o.a. de waarneming van NIJHOFF [1]):

Een IV-para krijgt aan het einde der zwangerschap bloeding, gevolgd door lichte weeën, die later weer verminderen, zonder geheel op te houden. Na 2 × 24 uur worden de weeën sterker; enkele uren later breken de vliezen, en bijna onmiddellijk daarop wordt het oogenschijnlijk niet geheel voldragen kind in schedelligging geboren met

[1]) NIJHOFF. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1884. Aanhechting van de navelstreng aan den rand der placenta. Lage plaatsing van deze. Scheuring van de navelstreng bij het breken der vliezen. Levend kind.

de navelstreng op ± 35 c.M. van den navel afgescheurd. Het kind schreeuwt krachtig. Placenta komt na ruim $^1/_2$ uur door zacht wrijven van en drukken op den fundus uteri. Vliezen gaaf, aan de eene zijde tot aan den rand der placenta ingescheurd, terwijl juist daar, waar de scheur in de vliezen den placentairrand bereikt, een gescheurde wond is, met die aan de navelstreng overeenkomende.

Hierdoor is de verklaring van het afscheuren van de navelstreng gemakkelijk.

Uit de plaats van de opening in de vliezen, waardoor het kind is gepasseerd, blijkt, dat de placenta laag moet hebben gezeteld, hetgeen ook de bloeding 2 dagen vóór den partus verklaart.

Verder blijkt uit de wond aan de placenta, dat hier was een insertio marginalis, en wel aan het onderste gedeelte van den rand der placenta, waar deze het ostium uteri internum nadert. We hebben hier dus aan den eenen kant bijna een insertio velamentosa (wanneer de navelstreng nog meer extramediaan ware aangehecht geweest), aan den anderen kant bijna een placenta praevia, een zeer zeldzame combinatie.

Dat het afscheuren van de navelstreng bij het breken der vliezen heeft plaats gehad, lijdt geen twijfel, daar de vrouw in bed is bevallen en het kind door de vroedvrouw is opgevangen. Het kind heeft zijn behoud te danken aan de spoedige uitdrijving na het barsten van de vochtblaas.

Interessant is ook de waarneming van Lepage en Grosse [1]):

Een 25-jarige IV-gravida bevalt in de 7e maand van haar zwangerschap. Het kind wordt in de vliezen pasdood geboren, maar zonder

[1]) Lepage et Grosse. Société d'obstétrique de gynécologie et de paediatrie de Paris, 14 juin 1901.
Gerefereerd Centralbl. für Gynäkologie 1901, pag. 692.

de placenta, die volgens Crède verwijderd moet worden. Het blijkt, dat de vaten van de streng voor een deel op de plaats van insertie in de foetale placentairvlakte verscheurd zijn.

Er is geen insertio velamentosa, maar de placenta is een placenta marginata. Dicht aan den rand insereert de streng, en hier zijn de vliezen afgescheurd. Begunstigd werd de vaatverscheuring door de kortheid van de streng, die 1 maal om den hals van het kind gewonden was. De sectie van de vrucht gaf absolute anaemie van alle inwendige organen.

L. denkt zich, dat vooral de kortheid van de streng en de placenta marginata oorzaak geweest zijn van de verscheuring der vaten.

Dat ten slotte bij insertio velamentosa met vasa praevia de baring ook zonder schadelijke gevolgen voor het kind kan plaats hebben, bewijst o. m. de waarneming van Ruge [1]), waar de eivliesscheur lag in den driehoek tusschen den rand der placenta en de deelingsplaats der vaten, en aan beide kanten tot dicht erbij reikte. Het kind passeerde zonder de scheur te vergrooten of een van de vaten te kwetsen.

Zoo ook in het geval van Halliday Croom:

Hier werden bij staande vliezen 3 afzonderlijke, pulseerende strengen gevoeld, benevens verscheidene navelstrenglissen, terwijl ook nog de rand van de placenta gevoeld kon worden, zoodat met zekerheid reeds bij intacte vliezen de diagnose kon gesteld worden op velamenteuse insertie van de streng met voorliggende navelstrenglissen en een lichte graad van placenta praevia. Bij volkomen ontsluiting werden de vliezen gebroken op een punt tusschen de vaten en door versie en extractie een levend kind ontwikkeld. Op het punt, waar 2 stammen van de V. umbilicalis samenkwamen, bevond zich een

[1]) P. Ruge. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie 1872. Einige Fälle von abnormem Verlauf der Placentargefässe.

scheur, veroorzaakt òf door de hand bij de keering òf bij de uithaling van de vrucht, misschien ook bij het breken der vliezen, dit laatste echter niet heel waarschijnlijk, daar geen bloed ontsnapte bij het inbrengen van de hand in den uterus. De streng was 60 c.M. lang en marginaal ingeplant.

Dergelijke gevallen zagen ook MIRONOFF, RIVET (reeds beschreven), LEFÈVRE e. a.

Waar we bij de insertio velamentosa te doen kunnen hebben met een voor het kinderlijke leven zeer ernstige complicatie, ligt het voor de hand, dat een zoo vroegtijdig mogelijke diagnose van dezen toestand van het hoogste belang is. Deze nu is echter dikwijls moeilijk. Het meeste gevaar bestaat voor verwisseling met voorliggende navelstreng. In beide gevallen zal men bij het inwendig onderzoek pulsaties voelen, isochroon met de foetale pols. Als differentieel-diagnosticum kan dan gelden, dat bij de velamenteuse insertie het pulseerende deel onbeweeglijk is en als het ware vastgelegd in de vliezen; bij voorliggende navelstreng is het beweeglijk, dikker, voelt soms wat ongelijkmatig rond aan, en verdwijnt gemakkelijk van tusschen de vingers.

In het begin van de baring, wanneer de uitwendige baarmoedermond sterk naar achter gelegen is, en ontoegankelijk voor den vinger, kan men zich nog met iets anders vergissen.

Het onderste uterussegment is soms buitengewoon dun, en dikwijls kunnen een paar arteriën in zijn wanden verloopen. Het is mogelijk, bij vluchtig onderzoek, dit deel van den uterus voor den amnionzak te houden en de vaginale pulsaties voor die van abnormaal geïnsereerde vaten van de streng. Deze vergissing is echter gemakkelijk te voorkomen, wanneer men let op het verschil in rhytmus van den pols bij den volwassene en bij het foetus. Bijna nooit, hoogstens bij zeer hooge koorts

van de moeder, kan haar pols de frekwentie vertoonen van die van de vrucht.

Op dezelfde wijze kan men differentieeren tusschen de pulsatie der vaten bij insertio velamentosa en de pols in zijn eigen toucheerende vingers.

De waarde van de bloeding als symptoom der insertio velamentosa is niet zoo heel groot. Men zal er aan denken, wanneer trots groot bloedverlies, de algemeene toestand van de vrouw goed blijft, dat het bloed niet afkomstig is van de moeder, doch van de vrucht.

Met deze conclusie zij men echter voorzichtig. Oui [1]), die wijst op de moeilijkheid der diagnose van de oorzaak van bloedingen in gevallen van verscheuring van navelstrengvaten, vestigt de aandacht er op, dat de diagnose tegenover moederlijke bloedingen dikwijls zoo moeilijk is, daar b.v. volgens Ribemont bij zware moederlijke bloedingen een pols van 72—76 kan bestaan. Wij zelf zagen éénmaal bij een patiente met placenta praevia, die zeer anaemisch was, een pols van ± 70, en tamelijk gevuld, terwijl pat. weinige minuten later aan haar anaemie stierf. Uit een zoo langzamen pols mag men daarom niet besluiten, dat de moeder niet bloedt, het kind wel.

Meestal zal men de bloeding zien optreden tegelijk met het afloopen van het vruchtwater; dat dit geen noodzakelijke vereischte is, leeren ons waarnemingen als die van Lemaestre en Nijhoff. Tegelijkertijd, terwijl vruchtwater en bloed afloopen, worden de harttonen zwakker en verdwijnen ten slotte; de moeder voelt (soms nadat zeer heftige kindsbewegingen voorafgegaan zijn) geen foetale bewegingen meer.

---

[1]) Oui. l'Obstétrique 1908. Mort du foetus par rupture vasculaire en cas d'insertion vélamenteuse du cordon.

Wanneer ten slotte de bloeding optreedt vóór het breken van de vliezen, zooals in het geval-LEMAESTRE, zullen we tot de diagnose kunnen komen door de verandering in de harttonen van het kind, bij afwezigheid der verschijnselen, die op ernstige bloeding bij de vrouw wijzen, en zoo in den regel gemakkelijk kunnen differentieeren tusschen bloeding, veroorzaakt door de abnormale inplanting van de streng en die door ontijdige loslating van de placenta.

Is de diagnose eenmaal gemaakt, dan is de therapie gewoonlijk eenvoudig. De natuur wijst ons in dezen den weg door die gevallen, welke spontaan verloopen zonder schade voor het kind, zooals ze o.a. waargenomen zijn door RUGE en HALLIDAY CROOM. Wordt de diagnose bij staande vliezen gesteld, dan zal men trachten de vliezen, en daarmee de vaten intact te houden, tot er ruime, liefst volkomen ontsluiting is, en dan trachten, zooals LOBSTEIN reeds aangeeft, het kind zoo snel als, zonder de vrouw gevaar te doen loopen, mogelijk is, uit te halen, in den regel na voorafgaande keering, waarbij zooveel mogelijk een scheuren van de vaten moet worden voorkomen.

Zijn met het breken der vliezen de vaten gescheurd, en is het hoofd snel ingedaald, dan zal men in een zeker aantal gevallen door een vlugge tangextractie het kinderlijke leven kunnen redden. Dat door een geschikte behandeling, maar veel vaker door den spontanen loop der dingen, vele kinderen ontsnappen aan de gevaren der insertio velamentosa, leert een vrij ruime ervaring: HUGUES zag op 42 gevallen van insertio velamentosa 1 kind dood ter wereld komen, LEFÈVRE op 133 gevallen geen enkel.

HOOFDSTUK III.

AFSCHEURING VAN DE GEHEELE NAVELSTRENG.

Deze kan voorkomen onder verschillende omstandigheden en wel:

1°. intra-uterien vóór of na het breken der vliezen;
2°. bij het breken der vliezen.
3°. bij de uitdrijving of uithaling der vrucht;
4°. na de uitdrijving of uithaling der vrucht.

Ad 1°. Intra-uterien vóór of na het breken der vliezen.

Waarnemingen, waarin de streng onder deze omstandigheden in haar geheel afscheurde, zijn slechts zeer spaarzaam in de literatuur te vinden.

Misschien is de eerste die van LEVRET [1]):

Om de voortreffelijkheid van zijn Forceps courbe in het licht te stellen, beschrijft L. den partus van een III-para, waar bij een zeer groot kind de baring niet vorderde. Toen zich verschijnselen voordeden, als van een inwendige bloeding, die hij meende afhankelijk te moeten achten van een loslating van de placenta, besloot L. den partus te termineeren door forcipale extractie.

Bij de extractie kwam er een groote hoeveelheid meconium naar

---

[1]) LEVRET. Observations sur les causes et les accidens de plusieurs accouchemens laborieux 1750, pag. 187.

buiten, met weinig vruchtwater en bloed. De hals van het kind bleek meermalen omstrengeld en daardoor was het kind geworgd; het hoofd was geheel violet, terwijl het lichaam wit was als gewoonlijk. Zoodra het kind geboren was, kwam er plotseling een golf bloed en verscheidene stolsels, wat dus wel wees op een inwendige bloeding. L. rekende er dan ook op, dat de placenta los zou zijn, maar bemerkte tot zijn zeer groote verwondering, dat de navelstreng gescheurd was. Nauwelijks had L. de streng beetgepakt, om de placenta te verwijderen, toe hij haar in zijn hand hield.

Het kind was blijkbaar meer dan voldragen. Naders omtrent deze verscheuring van de streng, den toestand van kind of placenta deelt L. niet mede.

GAUTHIER [1]) vermeldt het volgende geval:

Nadat reeds gedurende $1^1/_2$ maand vruchtwater was afgeloopen, waarbij het kind in leven bleef, zooals 2 dagen te voren nog met zekerheid geconstateerd was, kwam het tot vroeggeboorte van een 8-maands dood kind. Toen men de streng afbond, viel een 25 c.M. lang stuk navelstreng uit de vagina, zonder dat er aan getrokken was. De ruptuur was opgetreden op een plaats, waar de vaten van Wharton'sche gelei ontbloot waren; de vaten zouden van geringer kaliber geweest zijn en gemakkelijker breekbaar dan op andere plaatsen van de streng. Ook zou er thrombose geweest zijn; men kon vaste bloedstolsels uit het lumen der vaten uitdrukken. De adhaerente en manueel verwijderde placenta was hyperaemisch en oedemateus.

GAUTHIER denkt, dat zich de zaak als volgt heeft toegedragen:

Op de plaats, waar de Wharton'sche gelei ontbrak, zouden de vaatwanden ziek zijn en daardoor thrombose in de vaten ontstaan zijn. Door storing en ten slotte opheffing van de circulatie zou hyperaemie en oedeem van de placenta ontstaan

---

[1]) GAUTHIER. Progrès médical, 7 avril 1888. Thrombose des vaisseaux ombilicaux, rupture du cordon au 8e mois.

zijn. Die storing in de circulatie zou het breken der vliezen, afloopen van vruchtwater en ontstekingachtige vergroeiïng van de placenta veroorzaakt hebben. Vervolgens was vroeggeboorte opgetreden met spontane ruptuur van de navelstrengvaten.

FUNKE [1]), naar aanleiding van zijn eigen waarneming (die hierna beschreven zal worden) dit geval besprekende, is van meening, dat de ruptuur in het geheel niet spontaan ontstaan behoeft te zijn, want een trauma is niet uitgesloten, en het ophouden van de foetale bewegingen is toch geen teeken van het scheuren der navelstreng. Integendeel is het volgens FUNKE waarschijnlijk, dat de verscheuring pas heeft plaats gehad in de uitdrijvingsperiode, ofschoon G. het tegendeel beweert.

Meer bewijzend en ongetwijfeld zeer merkwaardig is het geval door FUNKE [2]) beschreven:

Gezonde II-gravida, 1e partus geëindigd door perforatie. Pat. is nu in de 8e maand van haar zwangerschap. Bij het opstaan uit het bed gaat plotseling een groote hoeveelheid vruchtwater af; ongeveer $6^1/_2$ uur later nog weer verscheidene liters vruchtwater. Het kind leeft, duidelijke harttonen, frekwentie 120 à 130. Geen weeën, geen ontsluiting. Stuitligging. Na een paar uur krijgt pat. een aanval van benauwdheid met koude rilling, temp. 37.3.

Nog enkele uren later worden de harttonen der vrucht zeer zwak, 90 p. min. en zijn weldra niet meer te hooren.

Den volgenden morgen, toen pat. wilde urineeren, viel een lange streng uit de vagina, die aan de vaten als navelstreng te herkennen was. Aan het uiteinde vertoonde zij een duidelijke scheuringsplaats.

Op de onderlaag was geen druppel bloed te zien. Pas eenige uren later werd het uiteinde bloedig en ontstonden er roodachtig

---

[1]) FUNKE. Centralbl. für Gynäkologie 1894, n0. 31, pag. 340.

[2]) FUNKE. Centralblatt für Gynäkologie 1894, pag. 740. Ueber einen Fall von spontan intra-uterin gerissener Nabelschnur.

gekleurde vlekken op de onderlaag. Het uit de vagina hangende stuk streng was ± 25 c.M. lang. Nog geen ontsluiting. De navelstreng werd dicht bij den inwendigen baarmoedermond afgesneden, om rotting te vermijden, daar men niet kon weten, hoeveel tijd tot het einde van den partus zou verstrijken. Na een heet bad traden enkele weeën op. Nu en dan kwam een kleine hoeveelheid donker bloed uit de vagina. 's Avonds 7 uur werd een kolpeurynter in de cervix gelegd, en na korten tijd traden onder temperatuurstijging tot 38.7 regelmatige weeën op. Na ruim 5 uur werd een doode vrucht uitgedreven, 48 c.M. lang, 1000 (?) gram zwaar. De placenta kwam na $^1/_2$ uur spontaan, doch vertoonde zulke groote defecten aan den moederlijken kant, dat de achtergebleven stukken in narcose manueel verwijderd moesten worden. Van het midden van de placentairplaats vóór boven in den fundus werden nog groote stukken placentairweefsel verwijderd; daarna uitspoeling van den uterus met meerdere liters verdunde carbolzuuroplossing. Behalve temp. stijging tot 38.5 den eersten dag post partum verliep het puerperium verder ongestoord.

Bij onderzoek van de praeparaten bleek, dat de navelstreng direct aan den buik van de vrucht afgescheurd was zonder opening van de buikholte, want bij de sectie bevond zich geen bloed in de buikholte. Ook aan de organen niets abnormaals, geen teekenen van lues. De schedelbeenderen „schlotterten" dadelijk na de geboorte sterk. De huid aan elleboog en knieen was iets gemacereerd. Groeven of andere sporen van sterke omstrengeling waren nergens te zien.

Aan de placenta hing nog een stuk navelstreng van 15 c.M., zoodat de geheele lengte 48 c.M. bedroeg. De afgescheurde plaats had een doorsnede van 8 m.M. Een vat stak ± 1 c.M. boven het niveau ervan uit; de amnionscheede was nog ± 1 c.M. hooger gescheurd, maar behalve een kleine afgescheurde lap intact. De plaats van de verscheuring was overigens glad; direct daarnaast bevond zich een valsche knoop, waaruit het bovengenoemde vat uitgescheurd was. De navelstreng zag er versch uit, zonder maceratie, zonder torsies, zonder andere beschadigingen. Het foetale einde was zeer rijk aan gelei en aan het uiteinde iets bloedig geimbibeerd. De navelvena was geheel leeg, de arteriën waren op de plaatsen, waar ze lissen

vormden, gevuld met bloedstolsels. Men kon de navelstreng tusschen de handen verscheuren.

De placenta woog zonder de later verwijderde stukken 300 gram. Vliezen compleet; inplanting van de streng iets excentrisch. De groote vaten aan de foetale vlakte der placenta waren geheel leeg en teekenden zich als witte strepen op den donkeren ondergrond af. De uterine vlakte was bleek en erg vernield, vooral in het midden; ze ontbrak daar over een uitgestrektheid van 10 × 4 c.M. geheel.

Dit gat werd opgevuld door een zwart bloedstolsel, dat zich vrij stevig aan de binnenkant van de foetale vlakte vasthechtte en door kleine helroode balken doorsneden was.

Bij insnijden in de placenta bleek, dat op dwarse doorsnede 2 deelen te onderscheiden waren, het eene, dat $^1/_4$ van de dwarse doorsnede innam, dat het juist beschreven, bleekroode, gerafelde, moederlijke gedeelte voorstelde en een foetaalwaarts gelegen, $^3/_4$ van de dwarse doorsnede innemende deel, dat gevormd werd door een zwartrood bloedstolsel, doorsneden door een netwerk van balken van placentairweefsel, welke balken ± 1 m.M. dik waren. Aan de randen trad in dit deel het placentairweefsel meer op den voorgrond dan in het midden.

Funke trachtte deze waarneming als volgt te verklaren: Het staat vast, dat hier een hooge graad van hydramnion aanwezig was. Het afloopen van het vruchtwater had eerst geen invloed op den toestand van de vrucht.

Het afsterven der vrucht had pas plaats ± 14 uur, nadat het vruchtwater was begonnen af te loopen, waarschijnlijk tengevolge van bloeduitstorting in de placenta.

Was het afsterven opgetreden door het afscheuren van de navelstreng bij intacte bloedsomloop, dan had het uit het foetus en uit de navelstreng moeten bloeden. Er was echter tot lang na het prolabeeren van de navelstreng geen druppel bloed gekomen.

De bloeduitstorting in de placenta was niet opgetreden door

loslating van de placenta tengevolge van het snelle afloopen van vruchtwater en de daarmee verbonden verkleining van den uterus. In dit geval zou de loslating wel eerder van den rand af gebeurd zijn en de vrucht zou spoedig na het afloopen van het vruchtwater afgestorven zijn. Bovendien moesten we dan naar een andere oorzaak voor de afscheuring van de navelstreng zoeken.

Het ligt meer voor de hand, voor deze beide opvallende omstandigheden één oorzaak te zoeken. Trauma is hier uit te sluiten, manipulaties met misdadige bedoelingen eveneens, en ook een kunstmatige verscheuring bij het onderzoek.

Er blijft alleen de mogelijkheid over, dat de afscheuring spontaan intra-uterien bij gesloten of weinig geopende cervix gedurende de eerste periode van de baring heeft plaats gehad.

Daar hier wel een zeer belangrijke kracht in het spel geweest moet zijn, kan deze slechts veroorzaakt zijn, zegt F., door een spanning, die op beide uiteinden, placenta en navel, een gelijkmatige trekking uitgeoefend heeft.

Die spanning van de streng kan bij een lengte van 48 c.M. slechts bij relatief te kort zijn plaatsgevonden hebben, en dit slechts veroorzaakt zijn door omstrengelingen, en wel zoo groot mogelijk, b.v. om den romp of bij rijden op de navelstreng. Hiervoor nu was bij het hydramnion genoeg gelegenheid; het ontbreken van groeven of snoeringen tengevolge der omstrengeling pleit hier volgens Fritsch [1]) niet afdoende tegen.

Wanneer de streng zóó sterk gespannen is, dat de op haar inwerkende kracht grooter is dan haar elasticiteit resp. de cohaesie tusschen uteruswand en placenta, zal de streng moeten scheuren of de placenta moeten loslaten.

---

[1]) Fritsch in Müller's Handbuch 1889, p. 592.

In ouderen tijd nam men volgens de leer van de doelmatigheid van alle inrichtingen in de natuur aan, dat verscheuring van de streng spontaan bij de baring niet kon voorkomen. Met toenemende ervaring werd dit standpunt onhoudbaar, en kwam dus de vraag aan de orde, de grootte te bepalen van de kracht, noodzakelijk voor de verscheuring.

De verscheuring kan plaats hebben, òf door *langzame uitrekking*, terwijl het kind door het bekken gaat, of door *ruksgewijze aanspannen*, wanneer het kind plotseling uit de genitalia te voorschijn schiet.

Deze laatste wijze van verscheuring zullen we later bespreken; de eerste is zeer zeldzaam, want de fundus uteri volgt het vooruitgaande kind gelijkmatig — uit de samentrekking, dus de verkleining van den uterus volgt voornamelijk de bewegende kracht — bijna altijd blijft de lengte van de streng niettegenstaande de dikwijls voorkomende omstrengelingen voldoende, en waar eenmaal een sterkere rekking intreedt, daar verhoedt gewoonlijk de hooge elasticiteit van het weefsel het uiterste.

Négrier [1]) onderzocht of het mogelijk is, dat een eenzaambarende, die zich zelf tracht te helpen, haar kind, zonder misdadigen toeleg kan worgen door de om den hals geslagen streng.

Hij wond daartoe de streng om een rol en belastte haar steeds zwaarder met gewichten tot zij (door deze langzame uitrekking) scheurde. Gemiddeld was daartoe noodig 5250 gram bij niet-variqueuse en 3000 gram bij variqueuse strengen.

Späth [2]) nam 20 niet uitgezochte strengen van gezonde, voldragen kinderen in zoo versch mogelijken toestand, fixeerde

---

[1]) Négrier. Annales d'hygiène publique 1841, gerefereerd door Funke, C. f. G. 1894, pag. 743.

[2]) Späth. Klinik der Geburtskunde 1855, p. 78.

ze aan het eene uiteinde en belastte ze aan het andere met steeds hooger gewichten, tot de streng scheurde. Dit geschiedde bij een gemiddeld gewicht van 5500 gram, in 6 gevallen was 2500 à 3500 gram voldoende, terwijl slechts 4 maal 7500 tot 11500 gram noodig was. Hij besluit uit zijn proeven, dat in alle gevallen van baringen, waarbij het volle gewicht van het omlaag vallende kind op de streng kan inwerken, zooal niet de waarschijnlijkheid, dan toch zeker de mogelijkheid van het verscheuren van de streng bestaat.

De onderzoekingen van Hohl, Casper en Pfannkuch [1]), die het verscheuren ruksgewijze door laten vallen van aangehangen gewichten of door rukken met de handen bewerkten, komen ter verklaring van het geval-Funke natuurlijk niet in aanmerking. Het verscheuren met de handen werd ook hier geprobeerd en gelukte.

Casper [2]) wijst er op, dat uit zijn proeven zonder eenige reserve blijkt, dat het weerstandsvermogen van levende organen veel geringer is dan dat van doode, dat b.v. de verscheuring van een navelstreng 2 à 3 dagen na de geboorte zeer moeilijk is. In F.'s geval hebben we te doen met versch-dood weefsel, en bovendien komt in aanmerking, dat de vrucht pas 7 maanden oud was. Om de navelstreng te verscheuren, is dus groot geweld noodig.

De tweede plaats, die in aanmerking komt, is de insertie van de navelstreng in de placenta. Bij eenige belastingsproeven, die Funke nam, bleek, dat hier de afscheuring pas optrad bij een belasting met 7 K.G.

---

[1]) Pfannkuch. Archiv f. Gyn. VII, 1875. Ueber die Zerreissung der Nabelschnur.
[2]) Casper. Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin, Bd. I, 1857, pag. 823.

Nog sterker echter dan de bevestiging van de navelstreng aan de placenta is de cohaesie tusschen placenta en uterus, speciaal bij vroeggeboorten, waar de vervetting van de decidua nog niet zoo ver voortgegaan is als aan het einde der zwangerschap. Ook in dit geval moest de placenta voor een deel manueel verwijderd worden. Het is genoeg bekend, dat, wanneer bij niet losgelaten placenta getracht wordt, de placenta naar buiten te krijgen door trekken aan de navelstreng, deze aan haar insertie in de placenta of in haar verloop scheurt. FUNKE e. a. zagen bij het losmaken van een omstrengeling om den hals een afscheuren van de streng, maar geen loslating van de placenta.

Als plaatsen, die kunnen toegeven, blijven dus slechts over de placenta zelf en de navel van het kind. Experimenteele onderzoekingen over de daartoe noodige kracht zijn nog niet verricht. Inderdaad zien we in dit geval aan de placenta de uitwerking van een zeer sterk trekken door de navelstreng in den vorm van de bloeduitstorting. Zij is veel grooter dan de subamniotische bloeduitstortingen, zooals AHLFELD [1]) die aangeeft als gevolg van de verboden handgreep van de extractie der placenta aan de navelstreng; ook strekt ze zich in F.'s geval niet uit tot de eivliezen, maar is daar het sterkst, waar het trekken het sterkst was, in de omgeving van de insertie van de navelstreng in het midden. Hier is het placentairweefsel ingescheurd, uit elkaar gerukt, en secundair door de bloeduitstorting uit elkaar gedrongen. Aan den rand, waar het trekken zich verdeelde, is de beschadiging van het weefsel geringer, evenzoo aan de uterine vlakte.

---

[1]) AHLFELD. Archiv für Gynäkologie X, 1876. Ueber subamniotische Blutergüsse auf der Placenta.

De placenta heeft dus onder de spanning moeten lijden; ze heeft echter niet toegegeven, maar de verscheuring heeft plaats gevonden op de eigenlijk gepraedisponeerde plaats van de streng, omdat die de zwakste was, aan den navel van het kind; deze plaats was bij de 7-maands-vrucht en de beginnende maceratie misschien nog bizonder daartoe geschikt. Verder ziet men bij sterke torsie van de navelstreng deze vaak het duidelijkst hier ter plaatse.

Dergelijke afscheuringen zijn eveneens bij partus praecipitatus beschreven: in een door WERDER [1]) beschreven geval scheurde een klein stuk buikhuid mee uit, in een geval van DUPUY bleven stukjes van het amnion aan den navel achter. Zoo vermelden ook BONTEMPS [2]) en PERRET [3]) gevallen, waarin de navelstreng sterker bleek dan haar insertie in den buik van het kind. In F.'s geval had de afscheuring plaats op de grens tusschen amnionscheede en navelring; slechts een klein lapje van het amnion bleef achter aan de vrucht.

Of de valsche knoop naast de plaats van afscheuring de afscheuring vergemakkelijkt heeft, mag in het midden gelaten worden; bij experimenteele onderzoekingen wordt met een dergelijke omstandigheid rekening gehouden.

Wat nu de eindoorzaak is van de afscheuring van de streng in F.'s geval, durft hij niet met zekerheid vaststellen; ze moet ook van intra-uterinen oorsprong zijn. Daarvoor komen in aanmerking de foetale bewegingen. Afzonderlijke bewegingen

[1]) WERDER. American Journal of Obstetrics XXII, 1889. Rupture of the umbilical cord during labor, with the report of a case of laceration of the abdominal walls in an infant.

[2]) BONTEMPS. Annales d'hygiène 1887. Un cas de rupture spontanée du cordon ombilical. Gerefereerd door FUNKE C. f. G. 1894, pag. 744.

[3]) PERRET. Annales d'hygiène publique 1888, pag. 55. Rupture spontanée du cordon ombilical dans un accouchement normal.

der extremiteiten zijn wel te zwak, om de ruptuur te veroorzaken; het moesten dan al zeer samengestelde bewegingen geweest zijn, die verschuiving van den romp ten gevolge hadden. We dienen daarbij wel in het oog te houden, dat de ruptuur langeren tijd na het afloopen van het vruchtwater plaats had, en er toen niet veel ruimte voor foetale bewegingen meer was. Verder komt in aanmerking de kracht der uteruscontracties, die een verwijdering van den kinderlijken navel van de insertieplaats der streng in de placenta kan bewerken òf door dieper drijven van den stuit òf door draaiïng van de vrucht om haar overlangsche as (draaiïng van den rug naar voren) òf door draaiïng van de vrucht om haar dwarse as (verandering van een lichten graad van dwarsligging in een lengteligging). De daarbij werkzame krachten en de daaruit ontstaande verschuivingen zijn door SCHATZ [1]) berekend.

Volgens F. is dit geval eenig in de literatuur. De afscheuring moet wel spontaan en door intra-uterien geweld plaats gehad hebben.

Het schijnt ons toe, dat de verklaring, die FUNKE van zijn waarneming geeft, geenszins de juiste behoeft te zijn, al weten we ook geen andere. Van de omstrengeling, die hij aanneemt, is toch niets gebleken; bovendien schijnt hij geen microscopisch onderzoek van de streng verricht te hebben. Het schijnt ons geenszins onmogelijk, dat dan b.v. door ziekte van den vaatwand de ruptuur beter verklaarbaar zou zijn geworden.

DELPHEY [2]) beschrijft een waarneming bij een V-gravida, die in de 8e maand van haar zwangerschap na een sterke inspanning plotseling

[1]) SCHATZ. Archiv für Gynäkologie 1875, pag. 1.

[2]) DELPHEY. Medic. Society of New-York-Land. Gerefereerd in Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäkologie XIII, 1901, pag. 695. Ulcus placentae mit Zerreisung der Nabelschnur vor der Geburt.

pijn in den buik kreeg; daarna traden weeën op, die in een tetanus uteri overgingen. D. brak de vliezen, dilateerde manueel en ontwikkelde met den forceps een weinige uren afgestorven kind, dat slechts nog een korte rest van de navelstreng aan zich had. Na spontane uitdrijving van de placenta bleek zich aan haar uterinevlakte een ulcus te bevinden, $\pm$ $2^1/_2$ c.M. in diameter. De navelstreng was $\pm$ 35 c.M. lang. 2 uur later collaps en exitus. Bij onderzoek bleek het ulcus een doorgebroken gumma te zijn, en bleek de navelstreng op de plaats van de scheur sterk ontstoken te zijn. D. meent de doorbraak van het gumma met de genoemde sterke inspanning in oorzakelijken samenhang te moeten brengen.

De Lee [1]) vertelt van een spontane partus, waar het kind geboren werd, zonder dat de uitdrijvende krachten sterk behoefden te zijn, en toch was de streng dwars doorgesneden, alsof er een mes was gebruikt. Het kind kwam bleek en asphyctisch ter wereld, doch kon bijgebracht worden.

Hij beschrijft dit geval als „a case of spontaneous rupture „of the cord in utero in a simple normal case", doch wij meenen uit zijn zeer onvolledige mededeeling niet zonder meer te mogen besluiten, dat de ruptuur in utero opgetreden is, en evenmin, dat dit spontaan het geval was.

Meer waarnemingen van dezen aard konden wij in de literatuur niet vinden.

Ad 2°. Bij het breken der vliezen.

Dat de navelstreng in toto afscheuren kan bij het breken der vliezen, bewijst de waarneming van Nijhoff in 1884 (zie pag. 55 en 56.) Hier was in geringe mate een insertio velamentosa de zg. insertio furcata (insertion en fourchette) aanwezig, terwijl deze insertie aan den rand der placenta was ter plaatse, waar ze nabij den inwendigen baarmoedermond lag. Met de vliezen

[1]) De Lee. American Journal of Obstetrics XLVI, 1902, pag. 841.

scheurde de geheele navelstreng, vlak bij de placenta af. Door een sterke wee werd de vrucht, die geen schade leed, snel uitgedreven. Ware dit niet geschied, dan zou zij òf aan bloeding òf anders aan asphyxie zijn te gronde gegaan.

Andere gevallen van het scheuren van de geheele navelstreng bij het breken der vliezen zijn ons niet bekend.

Ad 3°. Bij de uitdrijving of uithaling van de vrucht.

Het afscheuren van de streng bij *spontane* geboorte van het kind komt niet zoo heel zelden voor.

De oorzaak daarvan is gewoonlijk sterke spanning van de streng, terwijl in sommige gevallen een gemakkelijke verscheurbaarheid van de streng nog een zekere beteekenis zou hebben. De sterke spanning van de streng kan ontstaan òf doordat de navelstreng als zoodanig te kort is òf doordat zij, hoewel van normale, soms zelfs bizonder groote lengte, om den hals, den romp of de ledematen van de vrucht gestrengeld is, zoodat zij relatief te kort wordt.

Er moet echter bij de te korte navelstreng zich nog een andere omstandigheid voegen, n.l. het vastgehouden worden van de placenta op een plaats hoog in de baarmoeder. Wanneer nl. een kind, dat een te korte navelstreng heeft, hetzij dan absoluut of relatief, met kracht wordt uitgedreven en door middel van de streng een tractie uitoefent op de placenta, is het mogelijk, dat hierdoor tegelijk de placenta losgaat en met het kind wordt uitgedreven òf aan den anderen kant, dat een inversio uteri ontstaat.

Is het laatste door krachtige samentrekking der baarmoeder niet mogelijk, en blijft de placenta vastzitten, dan zal een absoluut of relatief te korte navelstreng de vrucht tegenhouden of bij uitdrijving der vrucht afscheuren.

De meeste schrijvers reeds uit de 18e eeuw spreken van de

moeilijkheden bij de baring, die kunnen ontstaan door een te geringe lengte van de streng, zonder dat zij, voor zoover wij in de literatuur konden nagaan, hun waarnemingen nauwkeurig beschrijven.

Daarentegen zijn vooral in de laatste 25 jaren verscheidene gevallen gepubliceerd, waar de streng scheurde bij de spontane baring, waaronder we hier dan verstaan baring in horizontale houding in bed, met uitsluiting dus van partus praecipitatus e. d.

Van de oudere waarnemingen vermelden we als curiosum die van Portal [1]):

Bij een kind, dat in stuitligging spontaan geboren werd, scheurde de navelstreng, die kort bleek te zijn, op 4 vingerbreed afstand van den navel. Met de eene hand kneep hij de navelstreng dicht en extraheerde met de andere het kind. Toen hij daarna door trekken aan de streng de placenta wilde verwijderen, voelde hij weerstand, bracht de hand in den uterus, en vond dat er nog een tweede vrucht in was. Die werd geextraheerd; daarna kwam er nog een derde vrucht, grooter dan de beide andere en vervolgens werden de 3 placentae verwijderd. Moeder en kinderen maakten het goed.

Zoo beschrijft Rigby [2]), hoe bij een barende na 2 à 3 uur heftige weeën de vrucht plotseling naar buiten gejaagd werd. De streng was gescheurd op 5 c.M. afstand van den navel. Toen de vroedvrouw de placenta wilde verwijderen, vond zij het andere einde van de streng niet. Nadat ze de hand in de baarmoeder gebracht had, vond ze daar de placenta, die ze verwijderde, en waaraan men het andere einde van de streng zag, afgescheurd op haar punt van inplanting in de placenta. De streng was hier dus op twee plaatsen gescheurd

Späth [3]) beschrijft de baring van een 26-jarige I-para. Kind in

[1]) Portal. Observation d'un enfant qui présentait l'anus. Tiraillement du cordon pendant l'extraction. Cité par Dupouy, Thèse de Paris 1885. Ruptures du cordon.

[2]) Rigby, geciteerd door Cazeaux, traité théorique et pratique de l'art des accouchements 1845, pag. 590.

[3]) Späth (in Chiari-Braun-Späth. Klinik der Geburtshilfe und Gynäkologie Erlangen 1855), pag. 75.

stuitligging. Bij slappe weeën kwam de ontsluiting zóó langzaam tot stand, dat men een zitbad gaf. Het uitdrijvingstijdperk duurde slechts $^1/_2$ uur. Plotseling werd door een zeer sterke wee het kind ± 50 c.M. buiten de genitialia geslingerd. De dikke, gelatineuse streng, 30 c.M. lang, brak; het kind was ± 36 weken oud en gemacereerd.

Budin [1]) deelt het volgende geval mee:

27-jarige I-para, ongeveer 36 weken zwanger. Achterhoofdsligging. Bij volkomen ontsluiting worden de vliezen gebroken. Het hoofd wordt snel uitgedreven. Achterhoofd draait langzaam naar links, terwijl de voorste schouder zich onder de symphysis plaatst. Men haalt de achterste schouder af en dadelijk daarna wordt de romp van het kind met geweld uitgedreven, zoodat het kind a. h. w. tusschen de beenen van de vrouw gegooid wordt. De streng, 38 c.M. lang, scheurt met een schokje en wordt afgebonden. Het kind, een meisje, 2565 gram, is bleek, begint dadelijk te schreeuwen en te ademen.

De verscheuring is opgetreden in het foetale gedeelte van de streng op een punt, 7 c.M. van den navel verwijderd, dat niet dunner is dan de rest; de scheuringsoppervlakte is schuin afgesneden, de 3 vaten zijn gescheurd op dezelfde hoogte. Blootgelegd over een uitgestrektheid van 1 c.M. verloopen ze tot aan het gerafelde uiteinde, dat gevormd wordt door de amnionscheede. Er is geen bloeding geweest van eenige beteekenis uit de Aa. umbilicales, die voortgaan te kloppen gedurende eenige minuten na het afbinden. Placenta 490 gram.

In dit geval scheurde dus de streng af onder invloed van de uteruscontractie en van de buikpers, die den romp van het kind naar buiten gooiden. Er was hier geen relatief, of absoluut te kort zijn van de streng, niets bizonders aan de streng.

Een geval als dit kan natuurlijk forensisch-medisch van belang zijn, want het bewijst, dat ook bij spontane baring in horizontale houding in bed de navelstreng kan verscheuren en even-

[1]) Budin, Progrès médical 1887, No. 17.

tueel het kind zou kunnen verbloeden, zonder dat er sprake is van eenigerlei misdadige manipulatie van den kant van de moeder.

Bontemps [1]) en Perret [2]) zagen bij spontane baring in schedelligging en langzame uitdrijving de streng afscheuren aan den navel. De streng was resp. 60 en 40 c.M. lang. In beide gevallen sterke bloeding uit de navelwonde, in het geval van Bontemps ook uit het placentaire einde van de streng.

Maygrier [3]) deelt 2 gevallen mee, waar bij normale, horizontale ligging van de vrouw en bij het ontbreken van eenig trauma of van een uitwendige ingreep een verscheuring van de streng optrad, beide keeren op ± 10 c.M. afstand van de placentairinsertie. Thrombose van de vaten van de streng was niet voorhanden en M. is niet in staat, een verklaring van deze gevallen te geven.

Nijhoff zag in 1894 een kind spontaan geboren worden met een vlak bij den navel geheel afgescheurde streng, zoodat de navel moest worden omstoken, om de bloeding uit de vaten te stelpen. De streng was 19 c.M. lang.

Courant [4]) nam een geval waar van uitscheuring van de navelstreng met het amnion uit de placenta, in ieder geval door trekken van den kant van de vrucht gedurende of na de geboorte aan de te korte (25 c.M. lange) streng. Met de vaten was ook een stuk placentairweefsel uit den samenhang uitgescheurd.

Een dergelijke waarneming is ook beschreven door Pittinger [5]).

[1]) Bontemps. Annales d'hygiène publique 1887. Un cas de rupture spontanée du cordon ombilical.

[2]) Perret. Annales d'hygiène publique 1888. Rupture spontanée du cordon ombilical dans un accouchement normal.

[3]) Maygrier. Progrès médical 1889 Nr. 21. Rupture spontanée du cordon.

[4]) Courant. Aerztl. sachverständigen Zeitung, Bd. IV, pag. 155.

[5]) Pittinger. Inaug. Dissertat. Würzburg 1903.

Walther [1]) beschrijft de baring van een 28-jarige I-para, die in de zwangerschap reeds geklaagd had over zeer heftige bezwaren en snijdende pijn in den buik. De weeën begonnen 6 weken vóór den verwachten tijd en deden niettegenstaande een duur van 2 dagen, den partus niet vorderen. Er bleken tweelingen te zijn, waarvan de eerste in kruinligging met de tang ontwikkeld werd en gezond ter wereld kwam. Daarna trad een sterke bloeding op, die echter na zachte massage van den uterus stond. Spoedig sprong de tweede vochtblaas en kwam de stuit van de vrucht te voorschijn, en dadelijk daarna de tweede vrucht geheel spontaan. Het kind leefde; de streng was op 3 c.M. afstand van den navel met schuine, getande randen afgescheurd. Deze vrucht vertoonde een spina bifida, atresia ani et urethrae, benevens een navelstrengbreuk. Er was geen bloeding uit de afgescheurde streng. De vrucht stierf na eenige uren. De nageboorte bestond uit 2 gescheiden placentae met een gemeenschappelijk chorion: de streng van het eerste kind insereerde velamenteus en was intact, die van het tweede insereerde marginaal en mat van de placentaire insertie tot aan de plaats van de scheur 9 c.M. Ze zag er macroscopisch normaal uit.

W. meent, dat de hiervoor genoemde pijnen in de zwangerschap afhangen van de korte streng, dat vele gevallen van „rheumatismus uteri" misschien op deze manier verklaard moeten worden.

Merkwaardig is zeker ook het geval door Forssell [2]) beschreven:

25-jarige I-para volgens eigen opgave gezond. Geen abortus, geen afwijkingen in de urine. Snelle uitdrijving van de vrucht in voetligging: armen en hoofd spontaan. Geen rijden op de navelstreng, geen omstrengeling. De streng was op 42 c.M. afstand van den

---

[1]) Walther. Gynäkol. Rundschau 1907. Gerefereerd C. f. G. 1907, pag. 1639.

[2]) Forssell. Archiv für Gynäkologie 1908. Ueber Zerreissuug der Nabelschnur intra partum.

navel afgescheurd. Gedurende de geheele baring goede, foetale harttonen, ± 120 per minuut.

Het kind leeft, is bij de geboorte licht asphyctisch, 53 c.M. lang, 3450 gram zwaar. Placenta na 10 min., 530 gram, niets abnormaals. Aan de placenta hangt een 11 c.M. lang stuk navelstreng met excentrische insertie. Macroscopisch ziet de navelstreng er overal normaal uit met uitzondering van een ± 2 c.M. lang stukje, waar de Wharton'sche gelei een aanzienlijke verdunning vertoont, zoodat de navelstreng hier bijna alleen uit de vaten bestaat. Hier is ze gescheurd. Kraambed ongestoord. F. kon noch in de navelstreng noch in de placenta eenig spoor van ontsteking vinden; ook bij telkens herhaald onderzoek van moeder en kind werd niets bizonders gevonden.

Bij microscopisch onderzoek van de streng vond F., na kleuring van het elastieke weefsel volgens WEIGERT, dat dit weefsel in de arteriewanden zoo goed als geheel ontbrak, en dat de elastieke membraan in den venawand dun en zwak ontwikkeld was. Slechts op enkele plaatsen vond hij in de arteriewanden weinige elastische fibrillen, en dan nog slechts over een uitgestrektheid van hoogstens den halven omtrek van de arterie. In de nabijheid van de plaats der verscheuring ontbrak elk spoor van elastische fibrillen in de arteriewanden en in den venawand was de elastische membraan zeer dun.

F. houdt het ervoor, dat in dit geval de gemakkelijke verscheurbaarheid van de streng veroorzaakt werd door deze vrijwel geheele afwezigheid van elastisch weefsel in de vaten van de navelstreng, en hij vraagt zich af, of niet in meerdere der gepubliceerde gevallen van ruptuur van de navelstreng zoo'n gebrek aan elastisch weefsel de voornaamste oorzaak is van het optreden van de ruptuur.

Dat de navelstreng vaak door omstrengeling, meestal om den hals, soms ook om andere deelen van de vrucht, aanmerkelijk verkort kan worden, is iederen verloskundige even goed bekend, als dat deze verkorting in verreweg de meeste

gevallen geen aanleiding geeft tot stoornissen bij de baring. Dat echter in een zeker aantal gevallen de verkorting zoo groot wordt, dat ze de oorzaak wordt van oponthoud bij de baring, en een enkele maal ernstige gevolgen voor het kind met zich kan brengen, bewijzen o.a. de volgende waarnemingen:

Dupuy [1]) zag een 25-jarige II-para, à terme. Bij den eersten partus was de hals van het kind driemaal omstrengeld geweest. Bij volkomen ontsluiting liep het vruchtwater af. Kind in achterhoofdsligging. Weeën werden zeer krachtig, kwamen kort op elkaar en weldra verscheen het hoofd in de vulva. Daarna kwam er een korte pauze in de uitdrijving. De navelstreng bleek 2 maal om den hals gestrengeld te zijn. Terwijl de vroedvrouw den vinger onder de eerste winding doorstak, om de streng door te knippen, werd het geheele kind door een sterke wee plotseling uitgedreven. Het kind leefde en was goed gevormd; in het niveau van den navel zag men een flinke bloedstraal spuiten.

De streng was afgescheurd in het niveau van den navel, zoodanig dat het gelatineuse gedeelte niet meer bestond; slechts de amnionscheede was op sommige plaatsen blijven bestaan in den vorm van kleine afgescheurde flarden. Het gelukte D. nog, om het kleine stukje streng, dat overgebleven was, een ligatuur te leggen. De bloeding herhaalde zich niet. Het kind was zeer bleek en uitgebloed; het had ± 190 gram bloed verloren. Zijn gewicht bedroeg 3130 gram, de lengte van de streng 60 c.M. De streng was niet bizonder dun, haar consistentie normaal. De ligatuur viel na 3 dagen af en het kind herstelde geheel.

Forssell [2]) deed bij een gezonde 31-jarige IV-para een soortgelijke waarneming. De streng was 56 c.M. lang, 1 maal om den hals gewonden. Levend kind, 3100 gram. Aan de navelstreng macroscopisch niets bizonders.

---

[1]) Dupuy. Gazette obstétricale. VI, 1877.

[2]) Forssell. Archiv für Gynäkologie 1908. Ueber Zerreissung der Nabelschnur intra partum.

Pinard [1]) beschrijft, hoe na de geboorte van het hoofd de vroedvrouw een stijve omstrengeling van den hals wilde opheffen. Zij nam daarbij een kraken waar, en voelde, dat een weerstand overwonnen was. Het losmaken van de omstrengeling ging toen heel gemakkelijk. Toen het kind geextraheerd was, bemerkte zij, dat de streng gescheurd was zeer dicht bij haar placentairinsertie. Geen bloeding. Bij onderzoek van de nageboorte blijkt de streng zich in te planten in de vliezen op 2 à 3 c.M. afstand van den rand der placenta en juist afgescheurd te zijn in het niveau van het punt, waar de vaten divergeeren, om naar de placenta te verloopen.

Budin [2]) beschrijft de baring van een 29-jarige II-para, bij wier eerste partus zich niets bizonders voorgedaan zou hebben.

Pat. zou nu 3 weken voor het einde van de zwangerschap zijn. Bij volkomen ontsluiting breken de vliezen. Kind in achterhoofdsligging. Onder persen van de vrouw wordt het hoofd na enkele minuten geboren: door een heftige wee wordt het kind naar buiten geslingerd en scheurt de streng op 10 c.M. afstand van den navel. Bloeding zoowel uit het foetale als uit het placentaire einde van de streng. De streng was gewonden om een van de kuiten van het kind. Kind ademt goed en begint weldra te schreeuwen; het is bleek en weegt 3000 gram. Placenta 470 gram, streng 42 c.M. Kraambed ongestoord.

La Pierre [3]) zag een spontane baring, waarbij een klein kind uitgedreven werd. Na de geboorte van het hoofd bleek de streng 2 of 3 maal om den hals gewonden. Toen een van de lissen over het achterhoofd geschoven werd, scheurde de streng. Nadat het kind snel geextraheerd was, bleek de streng gescheurd op ± 6 c.M. van den navel. Moeder en kind ondervonden geen schade. Er was geen groote kracht gebruikt, om de navelstrenglis terug te brengen; streng en placenta waren blijkbaar normaal.

---

[1]) Pinard, cité par Dupouy, Thèse de Paris 1885. Ruptures du cordon.

[2]) Budin. Progrès médical 1887, Nr. 17.

[3]) La Pierre. New-York medical-Record, XXXII, 1889. Fragility of the umbilical cord.

Een dergelijke waarneming is nog beschreven door Royds [1]).

Van verkorting van de streng door een weinig voorkomende wijze van omstrengeling getuigt Ahlfeld's [2]) waarneming:

19-jarige I-gravida, bekken licht algemeen vernauwd. Bekkenmaten: distant. spinar. 22, distant. cristar. 27, distant. trochanter. 31, conjugat. ext. (Baudelocque) 19, conjug. diagonalis 11 c.M.

Vóór eenige jaren zou patiente een nephritis doorgemaakt hebben. De urine bevat tamelijk veel eiwit en cilinders. Bij beginnende ontsluiting en staande vliezen (pat. had niets gemerkt van het afloopen van vruchtwater) komt er meconium aan den onderzoekenden vinger. De foetale hartionen, eerst regelmatig en krachtig, worden langzamerhand minder goed en zijn na eenige krachtige bewegingen van het kind in het geheel niet meer te hooren. Na kunstmatig breken der vliezen bij volkomen ontsluiting loopt een kleine hoeveelheid dunbreiïge, meconiumhoudende vloeistof af, van kleur en consistentie als matig geconcentreerde gal. Daarna vrij langdurige uitdrijvingsperiode, doordat de weeën en de buikpers zwak zijn.

Nadat het groote hoofd geboren is, volgt de rest niet, wat toegeschreven wordt aan een wanverhouding tusschen de afmetingen van de schouders en die van het bekken. Geen omstrengeling van den hals. Door krachtig trekken aan het hoofd komen de schouders met een ruk, en de rest van het kind glijdt uit de vulva. Het kind wordt dicht vóór de vulva neergelegd. Een van de aanwezigen zou bij het geboren worden van de schouders een krakend geluid gehoord hebben. De navelstreng was afgescheurd op 3 c.M. afstand van den navel van het kind. Na de geboorte van de schouders was een arm mee naar buiten gekomen, die onder de kin gelegen had. In de elleboogsplooi bevond zich een navelstrenglis, die gemakkelijk afgeschoven werd.

Bij bezichtiging van het kind zag men zeer duidelijk een groeve

---

[1]) Royds. British med. Journal, 1898. Laceration of the funis through precipitate labour.

[2]) F. Ahlfeld. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, 1897. Zerreissung der Nabelschnur eines reifen Kindes während der Geburt.

door omstrengeling om het rechter onderbeen en een slechts door zijn kleur opvallend drukspoor op de plaats van den linkerarm, waarvan de navelstreng afgeschoven was. In het nageboortetijdperk vrij veel bloedverlies, welk bloed er opvallend donker uitzag. Vóór de placenta kwam ± 570 gram bloed, daarna nog 95 gram.

Om na te gaan, hoe de placenta gezeten had, werd na ongestoord verloopen kraambed intrauterien onderzocht, en gevonden, dat de placenta kon gezeten hebben aan den voorwand, niet opvallend dicht bij het ostium internum. Uit de scheur in de vliezen was de zitplaats van de placenta niet te bepalen, daar die scheur zeer groot uitgevallen was. Het kind was 54 c.M. lang, woog 3550 gram zonder meconium. In een sterk gekromde intra-uterine houding gebracht, was de afstand van stuit tot hoofd 29,5 c.M. De lengte van de navelstreng bedroeg 44 c.M.

De navelstreng had in utero gelegen als volgt: van den navel van het kind omhoog langs den thorax ging zij over de linker elleboogplooi, zooals het daar aanwezige drukspoor bewees, omsnoerde het rechter onderbeen en liep over de genitalia naar de placenta.

Legt men een navelstreng van 44 c.M. op deze wijze om een kinderlijkje, dan zal men zien, dat er een sterke rekking van de streng moet hebben plaats gehad. Vreemd is, dat het kind bij deze rekking van de streng in leven bleef tot het hoofd in het bekken indaalde.

Dat de verscheuring pas optrad bij het uithalen van de schouders, wordt begrijpelijk, wanneer men overweegt, dat aan den eenen kant de linkerarm bij het naar buiten komen van het hoofd zich onder de kin had gelegd en tegelijk daarmee het met den arm (door de navelstreng) verbonden rechter been, terwijl aan den anderen kant de placenta de stuit niet direct volgde, maar in het bovenste deel van den genitaaltractus vastgehouden werd.

Het deel van de navelstreng, dat de meeste rekking moest verdragen, lag tusschen de plaats van de omstrengeling van het rechterbeen en de placentairinsertie. Daar trad dan ook de scheur op.

De navelstreng was tamelijk arm aan gelei. In verhouding tot het sterk ontwikkelde kind was ze iets te dun. Bij de sectie van het kind werd geen andere doodsoorzaak gevonden dan de teekenen

van intrauterien plaats gehad hebbende ademhaling. Bij onderzoek van de placenta konden geen nephritische veranderingen aangetoond worden.

Ahlfeld voegt hier nog aan toe, dat gevallen als deze, waar bij de manipulaties van de(ri) verloskundige, zooals ze bij iedere bevalling uitgevoerd worden, de streng scheurt, tot de groote zeldzaamheden behooren. Ze staan, wat hun forensische beteekenis betreft, in omgekeerde verhouding tot hun zeldzaam voorkomen, want ze verdienen overweging in al die gevallen, waar bij baringen in het geheim de mogelijkheid bestaat, dat de moeder door verscheuring van de navelstreng den dood door verbloeding van het kind zou hebben veroorzaakt.

Wenger [1]) zag de verscheuring van een 60 c.M. lange navelstreng bij spontane baring. De scheur ontstond op een 2 à 3 c.M. lange gelei-arme plaats met torsie van de arterie en van de vena, welke momenten te zamen met een omstrengeling om den romp het tot stand komen van de ruptuur begunstigden. Het kind werd levend geboren en het kinderlijke einde van de streng bloedde sterk.

Merkel [2]) deelt mede, hoe bij een 35-jarige VIII-para wegens het plotseling niet meer hoorbaar zijn der harttonen het kind met de tang ontwikkeld werd. Op $2^1/_2$ c.M. afstand van den navel was de $2^1/_2$-maal om den hals gewonden navelstreng franje-achtig gescheurd. In den uterus bevonden zich bloedstolsels, een bewijs, dat de verscheuring reeds vroeger was geschied en geen gevolg was van het gebruik van de tang.

---

[1]) Wenger. Inaug. Dissertat., Strassburg 1900. Ein neuer Fall von spontaner Nabelschnurruptur bei normaler Geburt.

[2]) Merkel. Aerztliche Verein in Nürnberg. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XVIII, 1903, p. 349. Spontane intra-uterine Zerreissung der Nabelschnur in partu.

Een bizondere wijze van uitscheuring van de streng uit de placenta wordt nog beschreven door FABIGNON [1]):

Het betreft een 25-jarige III-para, in de 9e maand van de zwangerschap. In het begin van deze zwangerschap had patiente voortdurend wat eiwit in de urine gehad; de laatste 2 maanden niet meer. De partus verloopt snel; weldra staat het hoofd, nog door vliezen bedekt, in de vulva. De vliezen worden gebroken, waarna het hoofd geboren wordt. De hals is 2 maal omstrengeld; deze lissen worden gemakkelijk teruggebracht. De romp wordt spoedig uitgedreven Dadelijk daarna, terwijl men de streng vasthoudt, en de vrouw doet oplichten, om een injectie te geven, wordt de streng uitgestooten met het amnion. Na $^1/_2$ uur wordt de placenta manueel verwijderd wegens polsversnelling; de placenta is adhaerent over haar geheele uitgestrektheid aan den linkervoorkant van den uterus. Intra-uterine injectie.

Het kind leeft, is goed, en weegt 3800 gram; de placenta 550 gram. De streng, 60 c.M. lang, is afgescheurd niet op het punt zelf van haar insertie in de placenta, maar een beetje verder op de vaten, die divergeeren van het punt van insertie af en in verschillende niveaux gelegen zijn. De vaten zijn gekromd, en als gedraaid om hun as: zij vertoonen ecchymosen, en op een van de vaten, die zich meer in het bizonder afscheidt van de andere, onderscheidt men een spiraalvormige verscheuring van zijn bekleedselen, die verstopt is door een bloedstolsel. De vliezen bevestigen zich aan de streng in het niveau van haar insertie zelf.

Bij microscopisch onderzoek is aan de Wharton'sche gelei niets bizonders te zien. Over de geheele lengte van de streng constateert men in den rand der vaten een infiltratie met leucocyten, vooral duidelijk op het punt van verscheuring. Men ziet bovendien in het niveau van de ruptuur uitgestort bloed in de perivasculaire gelei. De vaatverscheuring, die aan dit haematoom ten grondslag ligt, is niet

---

[1]) J. FABIGNON. Annales de Gynécologie, 1908. Arrachement du cordon au niveau de son insertion placentaire par traction, au moment du dégagement d'un circulaire cervical après l'expulsion spontanée de la tête foetale.

teruggevonden kunnen worden in de onderzochte coupes. Deze haematomen doen eraan denken, dat vóór de totale afscheuring van de streng, er een afzonderlijke ruptuur is opgetreden van 1 of meer vaten, gevolgd door overstroming van de scheede, zooals ook in het geval van COUVELAIRE.

UNTERBERGER [1]) deelt 2 gevallen mee, waar bij omstrengeling van den hals (2 maal en 1 maal) het kind na de geboorte van het hoofd met één ruk uitgedreven werd.

In het eerste geval (hals 2 maal omstrengeld) scheurde de 47 c.M. lange streng op 22 c.M. afstand van den navel. Levend kind, 3630 gr., 52 c.M.; geen bloeding uit de navelstreng. Aan de placenta veel kalk en een klein infarct; geen teekenen van lues.

In het tweede geval (hals 1 maal omstrengeld) scheurde de 50 c.M. lange streng op 10 c.M. afstand van den navel van het kind. Hier kon het ontstaan van de scheur nauwkeurig waargenomen worden. Eerst scheurde de amnionscheede aan de convexe zijde van de omstrengeling door, toen volgden de beide arteriën en ten slotte de vena, waarop het doortreden van de schouders mogelijk was. Dit langzame verscheuren van de streng was ook nog aan het praeparaat te zien: de scheur verliep schuin en met onregelmatige, gerafelde randen. De arteriën hadden zich aan beide kanten ver teruggetrokken, terwijl de onregelmatige wondranden van de vena vrij aan de oppervlakte lagen. Er was geen bloeding uit de streng. De navelstreng vertoonde opvallend weinig spiraalwindingen en was arm aan gelei. Het levende kind was 52 c.M. lang, woog 3450 gram.

UNTERBERGER wijst erop, dat in zijn beide gevallen van syphilis geen sprake was, noch bij de moeder, noch bij het kind, terwijl er evenmin iets van bleek bij het onderzoek van de streng. Niets te vinden van varices aan de vaten, evenmin valsche knoopen. Ook was de torsie gering, zoodat de ruptuur

---

[1]) UNTERBERGER. Centralbl. f. Gynäkol. 1909. Spontane Zerreissungen der Nabelschnur intra partum.

ook niet ontstaan kan zijn door een plotseling trekken aan de sterk spiraalvormig gewonden navelstreng.

Waarschijnlijk zal ook de graad van vulling der vaten een gewichtige rol spelen, want het is zeer bekend, en reeds BAYER [1]) vestigde er de aandacht op, dat een navelstreng veel gemakkelijker kunstmatig te verscheuren is, wanneer de vaten sterk gevuld zijn; dit is door talrijke proeven bevestigd.

In verband met de meening van FORSSELL omtrent het verhoogen van de verscheurbaarheid van de streng door het ontbreken van de elastica in den vaatwand, onderzocht U. de streng in deze beide gevallen histologisch en daarnaast ter controle 10 normale strengen. Hij vond, dat zich de elastische vezels in normale hoeveelheid ook in de vaatwanden van de gescheurde strengen bevonden, in het eerste geval zelfs buitengewoon sterk. Daarentegen vertoonde een van de onderzochte normale strengen betrekkelijk slechts spaarzaam elastisch weefsel. Wel moet U. toegeven, dat de elastica van den vaatwand de streng een zekeren graad van stevigheid verleent. Het voor een deel zeer rijkelijke voorkomen van elastische vezels in zijn beide gevallen bewijst echter, dat althans niet altijd het tot stand komen van een ruptuur afhankelijk is van het ontbreken van deze elementen in den vaatwand. U. is van meening, bij afwezigheid van eenige oorzaak van de zijde van de navelstreng, in deze beide gevallen de oorzaak van de verscheuring te moeten zoeken in de zeer heftige persweeën, in verband met de kortheid van de streng. Dat een geval, als hier door U. beschreven, voor den gerechtelijk-geneeskundige van groot belang kan zijn, behoeft wel geen betoog.

[1]) BAYER. VOLKMANN's Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 265.

In Juli 1909 werd in de Groningsche kliniek nog een eigenaardig geval van afscheuring van de navelstreng bij spontane baring waargenomen.

Vrouw H.-W., gezonde 35-jarige IV-para, klaagde in de laatste weken van de zwangerschap af en toe over pijn in den buik; den dag vóór den partus zou die pijn vrij erg zijn geweest.

Bij volkomen ontsluiting liep vruchtwater en bloed af. Uitwendig: schedelligging, rug naar rechts. Inwendig: schedel in de bekkenholte. Harttonen krachtig. De uitdrijvingsperiode duurde zeer lang, $\pm$ $2^1/_2$ uur; toen de harttonen zwakker werden, hoewel ze regelmatig bleven, werd een forcipale extractie voorbereid. Kort daarna werd met flink persen het hoofd geboren. Het hoofd was blauw en het kind maakte dadelijk een slik- of adembeweging. De hals bleek omstrengeld. Het hoofd zat vast tegen de genitalien aan en de strak gespannen streng was slechts even te bereiken, zoodat losmaken niet gelukte. De vrouw werd daarop op het dwarsbed gelegd met afhangende beenen en nu aan het hoofd getrokken. Daarna was de streng los te krijgen en kon vrij gemakkelijk over de schouders teruggeschoven worden. Dadelijk werd nu het kind geextraheerd; deze geheele manipulatie had $\pm$ 2 min. geduurd. De navelstreng bleek bij den buik van het kind afgescheurd te zijn. De plaats van den navel was rood door bloed; geen spuitende vaten, geen bloeding. Dadelijk de duim er op gezet, vervolgens een arteriepincet, geen bloeding. Het schijndoode kind werd met de gebruikelijke middelen na $\pm$ 15 min. bijgebracht; de navel werd omstoken. De bloedvaten waren eenige m.M. dieper afgescheurd dan de peripherie van de streng. Het kind werd in de couveuse gebracht. De placenta kwam na 40 min. spontaan. Het zeer groote kind, 57 c.M. lang, 3670 gram zwaar, had aan de voorzijde van den hals een drukspoor van de navelstreng. De navelstreng was 70 c.M. lang, vingerdik, centraal ingeplant, vertoonde enkele windingen. De eivliezen waren compleet en van gewone dikte; de scheur vingerbreed van den rand der placenta. De placenta woog 890 gram; het weefsel was van gewone consistentie, geen kalk, geen bloedingen, enkele kleine bindweefselwoekeringen. Het kind maakte het den eersten dag goed, werd den

volgenden morgen 4 uur nog aan de borst gelegd, dronk goed, en werd om $6^1/_2$ uur dood in de couveuse gevonden. De oorzaak van dezen raadselachtigen dood is in het duister gebleven; er was geen bloeding uit de navelwonde opgetreden. Sectie werd niet verricht.

Dat ook bij de oudere schrijvers de bezwaren, veroorzaakt door een geringe lengte van de streng, wel bekend waren en dat de te korte streng behalve tot haar verscheuring nog tot andere onaangename complicaties bij de baring kan aanleiding geven, moge hier nog kort besproken worden.

SMELLIE [1]) beschrijft zeer nauwkeurig hoe bij een korte navelstreng oponthoud in de baring ontstond:

. . . . . .

„De Vliezen met de Wateren wierden nederwaards geperst en „openden den Schedemond; en toen de Vliezen gebrooken waren, „zo drong het Hoofd, tot in het midden des Bekkens. Maar toen „hetzelve door twee of drie Weden iets verder voortgedreven wierd, „zo trok het zich altoos weder naar die plaats terug, vanwaar het „gekomen was, en deze voortrukking en terughaaling hield eenige „Uuren aan, zoodanig, dat de Vrouw zeer afgemat, en de Weden „zwakker en minder wierden. Om dat de zwaarigheid noch van „de grootte des Hoofds, noch van een eng Bekken ontstond, zo „besloot ik, dat zulks meer van de Navelstreng, dan van de teza-„menkrimping der Baarmoeder vóór de Schouderen ontstaan moest, „wijl deze terughaaling des Hoofds, kort na de breeking der „Vliezen volgde, en, wel eerder noch al het Water zich ontlast „hadde. Ook was ik zeeker, dat het niet van de Uitzetting ver-„oorzaakt wierd, welke in den Buik van een dood kind ontstaat, „wijl ik, aan de beweeging des Hoofds duidelijk voelde, dat het „kind leevendig was.

„Door deze overtuiging, liet ik de Baarende in zulk eene legging „brengen, die noch zittende noch leggende was, wijl ik in verbeelding

[1]) W. SMELLIE. Over de Vroedkunde, 1765. 26e Verzameling. Eerste geval.

„was, dat die de Verlossing bevorderen zoude. Toen het Hoofd „onder het aanhouden eener Wede nederwaards gedreeven wierd, zo „bragt ik mijn vinger in den Rechterdarm, en beproefde om het „Hoofd nederwaards te houden, maar ik kon hetzelven niet zo ver „opwaards brengen, alzo het Voorhoofd noch boven in de rechter-„zijde des Heiligbeens was. Ik opende als toen onder ieder Wede „allengskens den Schedemond, welke ligtelijk mede gaf, om dat de „Vrouw reeds meer kinderen gehad hadde, en ik bragt één Blad „der Tang, langs een ieder Oor binnen, dat is, één aan de linker „zijde des Heiligbeens, en het andere aan de rechter Liesch. Ik „voegde ze als toen te zamen, zoodanig, dat als er eene Wede „begon, dan konde ik het benedenwaards houden, en verhinderen, „dat het niet verder terug getrokken wierd. Gedurende de volgende „Wede, bragt ik het weder onderwaards, en draaide het Vóorhoofd, „naar de holte des Heiligbeens, en door noch twee Weden, ging het „tot aan het onderste gedeelte des Staartbeens naar beneeden.

„Zo spoedig het zich daar bevond, zo bragt ik twee Vingeren in „den Rechterdarm, om het Hoofd omlaag te houden, maar om dat „het noch zo hoog opwaarts stond, zo bragt ik hetzelve onder de „volgende Wede, daardoor verder naar beneeden, dat ik met mijn' „Vingeren bij den Wortel des Neus het Vóórhoofd drukte, waardoor „ik merkte, dat ik het Hoofd voorthelpen konde. Ik nam, om die „rede, met de andere Hand de tang weg, en bragt het Hoofd op die „wijze ter Waereld, gelijk in de langwijlige Gevallen opgegeven word.

„De Navelstreng, welke 30 Duimen lengte hadde, was 2 maal om „den Hals en ééns om den Arm geslingerd geweest."

Smellie vermeldt nog 2 dergelijke waarnemingen, waar de streng door omstrengeling om den hals sterk verkort was, en tot dezelfde moeilijkheden in het uitdrijvingstijdperk aanleiding gaf.

Een zelfde complex van symptomen, veroorzaakt door kortheid van de streng beschrijven nog o. a. Audebert [1]) en

[1]) Audebert. Journal de méd. de Bordeaux, 1893, No. 21.

MANTEL [1]); de laatste wijst er nog op, dat in zijn beide gevallen in het uitdrijvingstijdperk opviel de afwezigheid van neiging tot persen, zoodat men de vrouw moest vragen, te persen gedurende een wee. Door het gemis aan contact tusschen hoofd en bekkenbodem is dit niet-geneigd zijn tot persen gemakkelijk te verklaren.

FELKIN [2]) deelt mede, hoe bij een I-para na een partus van 36 uur met een ruk kind en nageboorte uitgestooten werden. Hij had op dat moment bij palpatie van den uterus het gevoel, alsof er iets scheurde. De streng was slechts ± 14 c.M. lang. F. meent, de geringe lengte van de streng als de oorzaak van den langen duur der baring te moeten beschouwen.

Ook zag hij bij een IX-para met hydramnion, waar na het breken der vliezen bij volkomen ontsluiting het kind snel uitgedreven werd, een inversio uteri ontstaan met nog vastzittende placenta. Hier was de streng relatief te kort n.l. 5 maal om den hals en 1 maal om den borst van het kind gewonden.

SIRON [3]) beschrijft, hoe bij een baring in schedelligging de foetale harttonen na volkomen ontsluiting plotseling zeer zacht en langzaam werden; na een kwartier werd een wit-asphyctisch kind geboren, dat niet bij te brengen was. De streng insereerde „en raquette", was 47 c.M. lang en ook nog strak om den hals van het kind gewonden. Aan den moederlijken kant van de placenta bevonden zich twee groote bloedstolsels en nog een derde groot bloedstolsel in den sinus circularis.

Door de omstrengeling van den hals en het indalen der schouders gedurende de baring, was een relatieve kortheid van de streng ontstaan, daardoor een trekken aan den bovenrand der placenta, te vroeg loslaten der placenta, bloeding en dood van de vrucht.

---

[1]) PAUL MANTEL. Annales de Gynécologie, 1905, pag. 241.

[2]) FELKIN. Edinburgh Medic. Journal, 1888. Two cases of labour, complicated by shortness of the cord.

[3]) SIRON. Annales de Gynécologie 1896, pag. 328.

Dergelijke gevallen, waarin door de korte navelstreng de placenta ontijdig losraakte, zijn nog beschreven door KÖNIGSTEIN [1]) en VORON [2]).

In Mei 1909 werd in de Groningsche kliniek waargenomen, hoe een te korte streng reeds gedurende de zwangerschap noodlottige gevolgen voor de vrucht kan hebben.

Het betrof een gezonde 18-jarige I-gravida; geen teekenen van lues, geen eiwit in de urine.

Toen pat. ongeveer aan het einde der zwangerschap gekomen was, stierf het kind af, zonder dat daarvoor eenige oorzaak te vinden was. ± 14 dagen, nadat pat. geen leven meer voelde, begon ze kleine hoeveelheden bloederig vocht per vaginam te verliezen; de temp. was steeds normaal. De omvang van den buik nam geregeld af. Een paar dagen vóór ze in partu kwam, klaagde pat. over pijn in den geheelen onderbuik. 6 Mei werd na weinige weeën de schedel zeer langzaam uitgedreven. De navelstreng bleek 5 maal om den hals gewonden te zijn, en was daardoor zóó kort geworden, dat de romp niet dadelijk kon volgen. Aangezien men vrucht en placenta met elkaar in verband wilde laten, werd even gewacht en daarna de placenta verwijderd door krachtigen druk op den fundus uteri.

Het kind was gemacereerd; de epidermis op tal van plaatsen losgelaten. De vrucht was ± 40 c.M. lang, en woog 2600 gram: de placenta 520 gram; het weefsel was zeer vast en droog en bevatte veel kalk en veel bindweefsel. De vliezen waren compleet en van gewone dikte; de scheur in de vliezen was vrijwel centraal.

De navelstreng, lateraal geïnsereerd, op 4 c.M. afstand van den rand der placenta, had een lengte van 98 c.M. en vertoonde een 4-tal valsche knoopen. Op 20 c.M. afstand van de placentairinsertie werd de navelstreng plotseling veel dunner, n.l. van pink- tot potlood-

[1]) KÖNIGSTEIN. Wiener med. Blätter, 1897, N°. 19. Ueber einen Fall von kurzer Nabelschnur mit vorzeitiger Placentarlösung.

[2]) VORON. Lyon médical 1904, Février.

dikte. De omtrek van den hals van de vrucht bedroeg 10 c.M., terwijl die normaliter 22 à 24 c.M. bedraagt. Er waren geen verschijnselen van stuwing noch aan de vrucht noch aan de placenta. Ook bij obductie van de vrucht was geen spoor van lues te vinden.

Er valt dus wel niet aan te twijfelen, dat door de (relatief) geringe lengte van de streng de om den hals gewonden lissen zoor sterk werden aangetrokken, dat daardoor het leven van de vrucht onmogelijk werd.

Soortgelijke gevallen zijn nog beschreven door RUDAUX [1]) en door TAKKENBERG [2]).

Een interessante waarneming, waarin door de korte streng de zwangerschap ontijdig werd afgebroken, deed J. MAYER [3]):

Een 35-jarige IX-para kreeg in de 7e maand van de zwangerschap in aansluiting aan een licht trauma, heftige weeën en dadelijk daarop een sterke bloeding. Links aan den fundus uteri bevond zich een pijnlijke halvekogelvormige welving, die de vrouw reeds vroeger bemerkt had. Tamponnade van de vagina wegens sterken collaps van pat., breken van de vliezen, afhalen van een voet van het kind, dat zich in stuitligging bevond. De bloeding stond, de collaps nam desniettegenstaande toe, de welving aan den fundus vergrootte zich aanzienlijk en vormde door haar weekheid een opvallend contrast met de tetanisch gecontraheerde uterusmusculatuur. Op vitale indicatie van den kant van de moeder moest de extractie van het op de navelstreng rijdende kind begonnen worden. De streng was 10 c.M. lang: de placenta lag dadelijk na de extractie in de cervix. De vrouw ging aan een bloeding uit een cervixscheur te gronde. De welving in den fundus uteri kwam overeen met de insertieplaats van de placenta.

---

[1]) RUDAUX. Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie XVIII, 1903, pag. 478. Tod des Fötus in der Schwangerschaft wegen Kürze der Nabelschnur.

[2]) TAKKENBERG. Ned. Tijdschr. voor Verloskunde en Gynaecologie XVIII, 1908, pag. 15. Intra-uterine vruchtdood door omstrengeling.

[3]) J. MAYER. Vorzeitige Lösung der Nachgeburt in der Schwangerschaft infolge zu kurzer Nabelschnur. Prager med. Wochenschrift, Nr. 48 u. 49.

Blijkbaar hadden heftige kindsbewegingen herhaaldelijk sterke spanning van de navelstreng veroorzaakt, die op haar beurt weer een trekken aan de placentairplaats en een gedeeltelijke loslating van de placenta ten gevolge had. Er ontstond een retroplacentair haematoom, dat zich misschien onder den invloed van het trauma vergrootte, de placenta steeds verder losmaakte en een onstelpbare bloeding veroorzaakte.

Waar we dus gezien hebben, dat de te korte streng tot vele en velerlei bezwaren gedurende de zwangerschap en bij de baring kan aanleiding geven, lijkt het ons gewenscht, na te gaan, hoe groot de verkorting van de streng wel moet zijn, om de genoemde stoornissen te kunnen veroorzaken.

JACOBS [1]) is van meening, dat:

. . . . . „als ze (de streng) te kort is, zal ze bij den Door-
„togt van het kind te zeer gespannen worden, waardoor het
„kinds Lichaem tegengehouden en de Nageboorte afgerukt
„wordt, of de Streng afscheurt. Deze afscheuring geschiedt of
„in haer midden of uit de Nageboorte, of, 't gene nog 't ge-
„vaerlijkste is, in het Navelhuisken van 't kind.

„Wanneer in zo geval de Verlossing niet spoedig geeindigd
„wordt, zoo kan de afrukking der Nageboorte aan de Moeder,
„en de afscheuring der Streng uit het Navelhuisken aan het
„Kind, eene doodelijke Bloedstorting veroorzaaken.

. . . . . .

„Wordt de Navelstreng uit de Nageboorte afgerukt, en blijft
„deze nog vastzitten aan de Lijfmoeder, zo ontmoet men
„moeijelijkheid om de Nageboorte af te haelen, om dat men
„hier toe den Wegwijzer verloren heeft. Het is in dit Geval
„best, dat de Baerende in het Bed verlost, waerdoor de Deelen

[1]) JACOBS. Vroedkundige oefenschool, Gend 1784.

„van 't Lichaem in verkorting vallen en de Navelstreng ver-
„lengd wordt, op de zijde leggende, dan zal deze Afscheuring
„zo ligt geen plaets hebben. Al staende, op eenen Stoel of
„Rustbed zittende, waarbij de Beenen afhangen, kan het kind
„te schielijk doorschieten en dit ongemak bekomen."

Froriep [1]) zegt, dat men een te korte of een te lange, om het kind gewonden navelstreng moet vermoeden, wanneer bij normale verhoudingen tusschen hoofd en bekken, bij goede weeën enz., de baring toch niet vorderen wil, en wanneer na iedere wee altijd wat bloed afstroomt. Hij is verder van meening, dat men het gedurende het uitdrijvingstijdperk plaatsvindende omhoog gaan van het hoofd na iedere wee ten onrechte voor een teeken van de omstrengeling gehouden heeft.

Osiander [2]) wijst er op, dat, wanneer de streng slechts ongeveer half zoo lang is als het kind, ze te kort is voor de gemakkelijke en spontane baring. Volgens hem is een als zoodanig te korte streng te beschouwen als een bewijs van een groei van de vrucht onder ziekelijke omstandigheden en komt ze gewoonlijk ook slechts voor bij toch reeds zwakke kinderen. Hij houdt het ervoor, dat omstrengelingen ontstaan door:

1°. een oorspronkelijk te lange streng.

2°. door frekwente verontrusting van de vrucht in de 2e tot 5e maand der zwangerschap door veelvuldig cohabiteeren, dansen, pogingen tot afdrijving en heftige lichaams- en gemoedsbewegingen.

Als gevolgen van de te korte streng beschouwt hij trage

---

[1]) Froriep. Theoretisch-praktisches Handbuch der Geburtshülfe, 1810, pag, 229.
[2]) Osiander. Grundrisz der Entbindungskunst II, 1802, pag. 440.

weeën, krampweeën, pijn op de plaats der placenta gedurende de wee, langzaam voortgaan van het hoofd, ten slotte zelfs stilstand van het hoofd. Verder bij heftige weeën loslating van de placenta met bloeding, in- of uitscheuren van de streng uit het lichaam van het kind. Is de hals omstrengeld, dan kan verkeerde hoofdligging veroorzaakt worden en kan het kind gewurgd worden; bij omstrengeling van het lichaam kan een verkeerde ligging van de vrucht ontstaan.

Ook vestigt hij er de aandacht op, dat bij al te lange strengen, die door omstrengeling te kort geworden zijn, dikwijls vele valsche knoopen voorkomen, die bij het aantrekken door de vrucht inscheuren, en verbloeding van de vrucht kunnen veroorzaken. Hij beschouwt als een van de symptomen van de te korte streng ook het langzaam toenemen van de ontsluiting bij krachtige weeën, omdat het hoofd niet kan meewerken om de ontsluiting te bevorderen.

In ongeveer denzelfden zin uiten zich o. a. SALOMON [1]) en HORNER [2])

CAZEAUX [3]) is van meening, dat de kortheid van de streng meestal accidenteel (relatief) is ten gevolge van omstrengeling, welke laatste bevorderd wordt door een groote lengte van de streng: zoo was in een geval van BAUDELOCQUE een streng van 150 c.M. 7-maal om den hals gewonden, SCHNEIDER zag een streng van 3 M. die 6 maal om den hals geslagen was.

---

[1]) SALOMON. Handleiding tot de Verloskunde I, 1817, pag. 403.

[2]) HORNER. Die praktische Geburtshülfe für Aerzte und Studirende, 1887.

[3]) CAZEAUX. Traité théorique et pratique de l'art des accouchements, 1845, pag. 590. Brièveté du cordon.

Wygodzki [1]) deelt mede, hoe een streng van 168 c.M. lengte 7 maal om den hals en 1 maal om den linker schouder gewonden was, en daardoor zoo kort geworden was, dat het kind alleen door expressie volgens Kristeller geboren kon worden.

Guillemot [2]) merkt op, dat de verschijnselen van kortheid van de streng, die optreden in het uitdrijvingstijdperk, verschillen naar de plaats van insertie der placenta. Is nl. de placenta ingeplant op den fundus uteri, dan gaat zij bij iedere contractie omlaag, en schijnt de cervix te naderen, evenals de uteruswand, waarop ze is ingeplant, en (na afloop der contractie) volgt ze den fundus bij zijn terugkeer tot zijn vroegere hoogte. In de gewone gevallen kan alleen de hand, op den fundus uteri geplaatst, het genoemde feit constateeren; maar wanneer de zeer korte streng sterk gespannen is tusschen de placenta en een der deelen van den romp van het kind, kan bij inwendig onderzoek een eigenaardig verschijnsel geconstateerd worden: de tegen het hoofd gelegde vinger voelt, hoe dit omlaag gaat gedurende de wee, en dadelijk weer omhoog gaat, zoodra de wee afgeloopen is, omdat, op dit oogenblik de fundus uteri, door de contractie omlaag gebracht, zijn oorspronkelijke plaats herneemt, en met zich meetrekt de placenta, de streng en de vrucht.

Het is gemakkelijk in te zien, zegt G. verder, dat, wanneer de placenta ingeplant is op de zijwanden van den uterus, dit verschijnsel moet ontbreken.

Cazeaux voegt daar dadelijk aan toe, dat hij een geval heeft

---

[1]) Wygodzki. Centralblatt für Gynäkologie XIX, 1895. Eine siebenmalige Nabelschnurumschlingung um den Hals des Kindes als Geburtshindernis.

[2]) Guillemot. Geciteerd door Cazeaux. Traité enz., 1845, pag. 590.

waargenomen, waarin de kortheid van de streng, die slechts 23 c.M. lang was, klaarblijkelijk het hoofd had opgehouden boven den bekkeningang 15 uur na volkomen ontsluiting en het breken der vliezen, zonder dat hij niettegenstaande zeer nauwkeurige waarneming een van de symptomen kon constateeren, zooals die door oudere schrijvers worden aangegeven. Weliswaar was hij door de snelheid, waarmee de placenta werd uitgestooten na de geboorte van het kind, niet in staat, de plaats te herkennen, waar zij vastgehecht was geweest.

Vóór het breken der vliezen zou dit verschijnsel verward kunnen worden met het omhoog gaan en opvolgend omlaaggaan van het hoofd, dat bijna altijd plaats heeft.

Om deze vergissing te vermijden, behoeft men slechts in het oog te houden, dat dan het omhoog gaan van het hoofd plaats heeft gedurende de wee, en dat het pas weer omlaag komt na de wee, wat dus juist het tegendeel is van wat gebeurt, als er aan de streng getrokken wordt.

In de gewone gevallen, wanneer het hoofd op den bekkenbodem staat, wanneer die ten minste weerstand biedt, en de weeën zwak zijn, ziet men het hoofd gedurende de wee dieper komen, en dadelijk daarna gaat het weer omhoog onder den invloed van de reactie van het perineum, dat, na sterk uitgerekt te zijn gedurende de wee, het hoofd in de vagina tracht terug te duwen, maar, zooals Delamotte en Guillemot opgemerkt hebben, wanneer deze vooruit- en teruggaande bewegingen alleen afhankelijk zijn van de elasticiteit van het perineum, vertoonen zij zich slechts, wanneer het hoofd zich op den bekkenbodem bevindt, en zijn ze minder duidelijk, naarmate de weeën krachtiger en frekwenter zijn. In het tegenovergestelde geval, bij de kortheid van de streng, beginnen ze veel vroeger; weliswaar worden ze sterker, naarmate het hoofd de vulva

nadert, omdat dan het trekken van de streng vermeerdert, maar zij blijven bestaan, welke ook de kracht van de weeën is, en zijn des te duidelijker, naarmate de weeën krachtiger worden.

Wanneer echter de placenta is ingeplant op een van de zijwanden van de baarmoeder, zijn deze bewegingen zeer weinig duidelijk, en is de diagnostiek zeer moeilijk.

In beide gevallen, zegt Guillemot, neemt men bij korte streng, vooral in de laatste oogenblikken van de baring, pijn waar, die gevoeld wordt op de plaats van aanhechting der placenta. De patiente heeft dan een gewaarwording van trekken of scheuren, meestal samenvallende met de bewegingen van omhoog- en omlaag gaan van het hoofd; dit gevoel kan vergeleken worden met dat, wat de vrouw heeft, wanneer men de placenta tracht te verwijderen, vóór ze geheel losgelaten is.

Cazeaux wijst er verder op, hoe, als het hoofd spontaan uitgedreven is, het mechanisme van de geboorte van den romp verschillend is, naarmate de kortheid van de streng absoluut of relatief was.

In de gevallen van natuurlijke verkorting van de streng kan het hoofd na zijn geboorte tegen de vulva geplakt blijven, zonder dat dit verder tot groote bezwaren aanleiding geeft. De extra-uterine ademhaling kan beginnen en voortgaan. Weldra sluit de baarmoeder zich weer langzamerhand over de deelen van het kind, die zij nog bevat, daalt zelf af in de vagina door het persen van de vrouw, en kan zoo, de vulvairopening naderende, gemakkelijk den romp naar buiten drijven. Soms treedt dit omlaag gaan van den uterus niet of niet voldoende op, en slechts de verscheuring van de streng of het loslaten van de placenta kan den uterus in staat stellen, de uitdrijving van de vrucht te voltooien.

Zoo werden in een waarneming van Malgouyré [1]) onmiddellijk na het afloopen van het vruchtwater kind en placenta te zamen uitgedreven; iets dergelijks vond plaats in het door ons reeds geciteerde geval van Rigby (pag. 74).

Hebben we te doen met een streng, verkort door omstrengeling, dan blijft het hoofd, buiten de vagina gekomen, onbeweeglijk, tot er een nieuwe wee komt. Dan ziet men het hoofd zich ter zijde van de vulva begeven, terwijl de schouders, de rug en de stuit zich ontwikkelen. Soms heeft deze uitdrijving zóó snel plaats, dat het moeilijk is haar te volgen; gebeurt ze echter niet snel, dan moet spoedig de kunst tusschenbeide komen, anders kan het kind stikken door de sterke compressie van den hals.

Hebben we te doen met een stuitligging, die aan zich zelf wordt overgelaten, dan eindigt de baring op de volgende manier: de stuit, tot in de vulva gedreven door de uterus-contracties, gaat weer omhoog naar den kant, waar de streng gelegen is; vervolgens komt de romp dieper, en buigt zich samen, zoodanig dat, op het oogenblik, dat het hoofd in de bekkenholte komt, het lichaam van de vrucht een kromme lijn vormt, waarvan de concaviteit nagenoeg beantwoordt aan de symphysis pubis.

Sprekende over de verdere schadelijke gevolgen, die de te korte streng eventueel voor de vrucht kan hebben, merkt Cazeaux nog op, dat, indien de verscheuring van de streng of de loslating van de placenta pas plaats heeft op het oogenblik, dat het hoofd op het punt staat geboren te worden, zij als een gunstige omstandigheid beschouwd kunnen worden, want dat dit hulpmiddelen zijn, die de natuur gebruikt, om de baring tot een einde te brengen.

---

[1]) Malgouyré. Histoire de la médecine pratique de Montpellier t. II.

Hohl [1]) geeft toe, dat de als zoodanig of door omstrengeling te korte streng aanleiding kan geven tot vertraging in de voortbeweging van het kind, trekking aan- en loslating van de placenta, bloedingen en verscheuring van de streng, voegt daar echter aan toe: „We mogen niet over het hoofd zien, dat deze „omstandigheden slechts gedurende de wee kunnen optreden, „wanneer de streng gespannen wordt, dat echter te zelfder tijd „ook de uterus zich contraheert, en dus de graad van de voort„beweging van het kind met de verkleining van de uterusholte „zich in een gelijke verhouding bevindt, zoodat de rekking „van de streng gedurende de baring slechts bij wijze van hooge „uitzondering voorkomt, zooals ook de ervaring leert."

Is het hoofd van het kind geboren, dan kan volgens H. de omstrengeling aanleiding geven, dat de schouders òf in de dwarse afmeting in den uitgang blijven staan, òf het hoofd een verkeerden draai maakt, b.v. bij 1e schedelligging naar rechts, omdat de schouders verhinderd worden, in de linker schuine afmeting door den bekkenuitgang te gaan en zich in de rechte afmeting te draaien.

Zoo ook kan een sterke rekking van de streng wel plaats hebben, als de uterus na de wee weer ongewoon omhoog gaat, wat niet zoo zelden gebeurt.

Hohl is 't o. a. met Wigand [2]) en Devilliers [3]) eens, dat in zulke gevallen de barenden een scherp gelocaliseerde, hevige pijn in den uterus voelen; nieuwere schrijvers daarentegen kennen aan dit symptoom geen waarde toe.

Het moet volgens H. echter niet beschouwd worden als een

---

[1]) Hohl. Lehrbuch der Geburtshilfe, 1862, pag. 605.

[2]) Wigand. Die Geburt des Menschen, 1820.

[3]) Devilliers. Recueil de Mémoires et d'Observations sur les accouchements t. Ier, 1862.

zeker teeken van de te korte navelstreng. Trouwens, volgens hem bestaat er geen zeker teeken voor de te korte navelstreng, en wordt zij pas herkend, wanneer het hoofd geboren is, en zij den hals omstrengelt, of wanneer zij bij een stuitligging tusschen de beenen doorgaat, of eindelijk, wanneer het kind tot over den navel geboren is, en de streng zich zeer gespannen vertoont.

Fournier [1]) noemt kort alle strengen, die niet de gemiddelde lengte van 50 c.M. bereiken, ofschoon een lengte van 40 c.M. volgens dezen schrijver niet beschouwd moet worden als in staat, de baring te belemmeren.

Charpentier (Traité d'accouchements) is van oordeel, dat een navelstreng kort is, wanneer zij zoodanig gespannen is, dat er geen deel beschikbaar blijft, dat aan het kind toestaat, uit de genitalien uitgedreven te worden.

Tarnier en Chantreuil zijn van dezelfde meening als Fournier; Leray en Tarnier beschouwen als kort strengen van minder dan 45 c.M. Evenzoo Budin, Bar, Demelin, Dubrisay en Jeannin.

Von Siebold [2]) is van dezelfde meening wat betreft de onmogelijkheid van het stellen der diagnose van kortheid van de streng. Hij beschouwt een streng als te kort, wanneer haar lengte minder bedraagt dan 8″; dat bij de baring oponthoud kan ontstaan door een te korte streng, kan hij niet toegeven.

Von Scanzoni [3]) kan zich geen geval denken, waarin de streng een zoodanigen weerstand kan bieden aan de krachtige uteruscontracties, dat daardoor een aanhoudende vertraging in

---

[1]) Fournier. Thèse de Paris, 1867.
[2]) Von Siebold. Handboek der Verloskunde, 1867.
[3]) Von Scanzoni. Lehrbuch der Geburtshülfe II, 1867.

de baring zou kunnen veroorzaakt worden; hij leeft in de vaste overtuiging, uit herhaalde waarnemingen ontstaan, dat de daarbij onvermijdelijke spanning en rekking van de streng, zoodra zij een zekeren graad bereikt, veel eerder een loslating van de placenta van haar insertieplaats zal tengevolge hebben dan dat ze in staat zou zijn, het door de intensief werkende contracties omlaag gedrukte kinderlichaam te verhinderen uit te treden.

Wanneer beweerd wordt, zegt Sc. verder, dat men de verkorting van de streng daaraan herkennen kan, dat de uteruscontracties plotseling onderbroken worden door pijnen op een bepaalde plaats van het onderlijf, waar men de placenta vermoedt, wanneer het hoofd na iedere wee altijd weer terugwijkt of zonder andere duidelijke oorzaak uiterst langzaam voortgaat, wanneer eindelijk na iedere wee wat bloed uit de genitalien te voorschijn komt, dan zal zeker ieder opmerkzaam waarnemer toegeven, dat men, wilde men aan de genoemde verschijnselen werkelijk eenig gewicht toekennen, bijna bij alle baringen een verkorting van de streng zou moeten aannemen. Hij houdt de diagnose voor onmogelijk, zoolang men zich niet door het gevoel of gezicht van de ongewone spanning van de streng overtuigen kan, en acht het onzin, te willen onderscheiden tusschen de ware kortheid van de streng, en die, door omstrengeling veroorzaakt.

De kortste streng, die Hyrtl bij een voldragen, spontaan geboren kind zag, mat 23.4 c.M.

Naegele [1]) beschouwt een navelstreng als te kort, wanneer haar lengte minder bedraagt dan de grootste afstand van den navel van de vrucht en haar insertieplaats op de nog aan de

[1]) Naegele-Grenser. Lehrbuch der Geburtshülfe 1872, pag. 660.

binnenvlakte van de baarmoeder vastgehechte placenta gedurende de baring.

Graefe [1]), die zag, hoe een 31 c.M. lange navelstreng een marginaal zittende placentairlap had losgemaakt, neemt niet aan, dat dit door trauma kan geschieden, maar is het eens met Veit, dat ziekte van de placenta zelf voorwaarde is voor haar loslating.

Lamare [2]) besluit, daar er zeer talrijke voorbeelden zijn, dat bij een lengte van de streng van 25 à 35 c.M. de vrucht geboren is, zonder ongelukken, en naar schatting van Négrier [3]) de totale lengte van het genitaalkanaal aan het einde van de uitdrijving 22 c.M. bedraagt, nadat hij gewezen heeft op de gemakkelijkheid, waarmede de streng zich laat uitrekken: de ware kortheid van de streng begint bij 25 c.M. en slechts onder deze lengte veroorzaakt de streng moeilijkheden.

Von Winckel is op grond van theoretische beschouwingen van meening, dat de streng bij een insertie onmiddellijk boven den inwendigen baarmoedermond minstens 15 c.M. moet meten, wil de baring glad kunnen verloopen.

Kattenbach houdt onder gelijke omstandigheden 20 c.M. voor noodzakelijk.

Schroeder [4]) wijst er op, dat niet zonder gewicht is de verkorting, die de streng gedurende de baring daardoor kan ondergaan, dat de binnenvlakte van den uterus en de oppervlakte van het kind zich aanmerkelijk ten opzichte van elkaar

---

[1]) Graefe. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1892. Ueber vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitze.

[2]) Lamare. Thèse de Paris 1888. De la tenacité et de la rupture du cordon ombilical.

[3]) Négrier. Annales d'hygiène publ. et de méd. légale 1841.

[4]) Schroeder. Lehrbuch der Geburtshilfe 1893.

verschuiven. Deze verschuiving vindt slechts in geringen graad (door de draaiing van het kind om zijn lengteas) zijdelings, in belangrijken graad in overlangsche richting plaats. De vrucht nl. ondergaat door hare gedurende de baring plaats vindende strekking een verlenging; dan echter wordt haar voorliggend deel steeds meer uit den uterus naar buiten gedreven, en trekt zich het onderste uterussegment steeds meer over de vrucht terug, zoodat het voorliggende hoofd en de inwendige baarmoedermond, die in het begin van de baring elkaar bedekten, aan het einde van het uitdrijvingstijdperk ver van elkaar verwijderd zijn.

Hierdoor zal onder bepaalde omstandigheden de navelstreng een rekking ondergaan, die intusschen in de zeer groote meerderheid der gevallen wel door de rekbaarheid van de streng onschadelijk wordt gemaakt. Echter kan deze verkorting ook tot trekken aan en loslating van de placenta en aan den anderen kant tot abnorme draaiingen van het voorgaande deel en zelfs tot vertraging van de baring voeren.

In gelijken zin uit zich Olshausen [1]).

Volgens Ahlfeld [2]) zal men bij een rijp, niet misvormd kind nooit een streng korter dan 20 c.M. vinden. Zou ze korter zijn, dan zou het niet tot vorming van een strengvormige navelstreng gekomen zijn, maar vóór het sluiten van de buikholte zouden omvangrijke deelen van de buikintestina in de navelstrengscheede ingetreden zijn en een groote hernia funiculi umbilicalis veroorzaakt hebben.

Hij staat skeptisch tegenover het geval van Dyhrenfurth

---

[1]) Olshausen-Veit. Lehrbuch der Geburtshülfe 1890.
[2]) Ahlfeld. Lehrbuch der Geburtshilfe 1894.

(lengte van de streng van het rijpe kind 3.5 c.M.), omdat iets dergelijks door anderen niet beschreven is.

Bayer (Volkmann Nr. 265, 1900) zag echter een 47 c.M. lang, 2830 gram zwaar kind, waar de streng een lengte had van 10.5 c.M. en scheurde op 2.5 c.M. van de placenta.

Zweifel [1]) geeft ook 25 c.M. als geringste lengte van de streng, waarbij de baring nog zonder stoornissen kan verloopen.

Een nieuw symptoom voor de te korte streng geeft Brickner [2]): hij gelooft op grond van twee eigen waarnemingen de diagnose daaruit te kunnen stellen, dat de barende dikwijls moet urineeren, zoolang, tot het hoofd in de vulva staat. Dit zou dan ontstaan, doordat het hoofd door de te korte navelstreng steeds weer teruggetrokken wordt en daardoor de urethra vrij blijft, terwijl die onder normale verhoudingen samengedrukt wordt.

Fabignon [3]) gelooft niet, dat het noodig is, om, zooals Lamare, als kenmerk van de kortheid der streng aan te nemen de lengte, van waar af ongelukken ontstaan. Deze lengte is inderdaad onmogelijk te bepalen, en wisselt in ieder bizonder geval. Immers Lamare zelf heeft enkele gevallen geciteerd, waarin bij een lengte van de streng van 60 c.M. loslating van de placenta door het trekken van de streng ontstond. F. is van meening, dat, 50 c.M. als gemiddelde lengte van de streng aannemende, iedere streng korter dan ± 40 c.M. beschouwd moet worden als kort.

Devilliers trekt voor een streng, die 1 of 2 maal om den

---

[1]) Zweifel. Lehrbuch der Geburtshülfe 1895.

[2]) Brickner. American Journal of Obstetr. 1900. A new symptom in the diagnosis of dystocia due to a short umbilical cord.

[3]) Fabignon. Thèse de Paris, 1908. Etude sur les ruptures spontanées du cordon ombilical.

hals gewonden is, 32 of 50 c.M. af van haar lengte, om de werkelijke lengte te krijgen. Is de streng uitgezakt of b.v. om een kuit gewonden, dan is het onmogelijk, zoo ongeveer haar ware lengte te berekenen; in dat geval schijnt dus wel het beste, er in het geheel geen rekening mee te houden.

Fabignon komt op grond van ± 30 waarnemingen van spontane ruptuur van de streng tot het besluit, dat boven 40 c.M. de ruptuur bijna even frekwent is als daar beneden, zoodat het wel schijnt, dat de beteekenis van de kortheid van de streng voor het optreden van de ruptuur overdreven is, dat zij in elk geval niet de eerste plaats inneemt in de aetiologie van de spontane ruptuur van de navelstreng. Welke factoren hierbij dan nog meer in aanmerking komen, zullen wij later bespreken.

In het voorafgaande hebben we gezien, dat in enkele gevallen de streng wordt afgescheurd bij pogingen om een omstrengeling op te heffen. Is bij deze poging slechts geringe kracht aangewend, dan mag als waarschijnlijk worden aangenomen, dat de afscheuring spontaan had plaats gevonden en men dus de reeds afgescheurde streng losmaakt. Nam men vóór het losmaken der omstrengeling bloeding waar, dan wordt die waarschijnlijkheid des te grooter.

Bij de *kunstmatige* baring kan op alle mogelijke manieren de navelstreng in gevaar komen, verscheurd te worden. Men waarschuwt reeds van oudsher bij de extractie aan den voet, op te letten, of het kind op de navelstreng rijdt, en bij de geboorte van den navel zich door zacht trekken te overtuigen van het al of niet sterk gespannen zijn van de streng.

Zoo zegt Kilian [1]): „zoodra het kind tot aan of over den

[1]) Kilian. Die operative Geburtshülfe, 1834, II[1], pag. 169.

„navel geboren is, moet de verloskundige vóór alles op de „navelstreng letten. Acht hij het raadzaam, het reeds iets „vroeger te doen, dan kan dat gebeuren, echter niet veel „eerder. Men gaat hiertoe met één of met twee vingers langs „de nu gewoonlijk zeer gespannen navelstreng en trekt een „zoo groot mogelijke lis te voorschijn, tracht daarbij tegelijk „echter de streng te verschuiven naar een plaats van het „bekken (gewoonlijk naar den achterwand), waar ze niet aan „druk is blootgesteld. Soms toch wordt de streng zoo geweldig „aangespannen, dat zij in gevaar komt te scheuren of ook „werkelijk scheurt. Het gemakkelijkst kan dit gebeuren, als „het kind op de streng rijdt. Wel meent BAUDELOCQUE [1]), dat „zoo'n scheuren niet bizonder schadelijk is, maar het blijft „altijd een zeer onaangename gebeurtenis, die zooveel mogelijk „vermeden moet worden. . . . . Gaarne geven wij toe, dat „het zeer zelden gebeurt en vooral, dat het veel zeldzamer is „dan BAUDELOCQUE voor mogelijk houdt: desalniettemin blijft „de vraag, wat gedaan moet worden, wanneer dit ongeluk „werkelijk dreigt te gebeuren. BAUDELOCQUE en met hem „meerdere van zijn landgenooten, b.v. VELPEAU [2]), bevelen aan, „de bedreigde navelstreng door te knippen en haar uiteinden „niet te onderbinden, maar ze slechts tusschen de vingers te „wrijven. Ook wij houden, met OSIANDER [3]), het doorknippen „voor het beste, maar merken daarbij uitdrukkelijk op, dat „dan ook de ontwikkeling van de rest van het lichaam van „het kind zeer snel geschieden moet, en dat de voorzichtigheid „wel gebiedt, eerst de streng op twee plaatsen vast te onder-

---

[1]) BAUDELOCQUE. L'art des accouchemens, T. 1, § 1194, pag. 521.
[2]) VELPEAU bij BAUDELOCQUE, § 1195, pag. 521.
[3]) OSIANDER. Handbuch der Entbindungskunst, Bd. II, Abth. II, pag. 177.

„binden, en haar dan eerst, tusschen de beide ligaturen door „te knippen, om een zoo treurige ervaring te ontgaan, als „DENMAN opdeed, die, door de streng niet af te binden, het „kind zag doodbloeden."

Men wijst er verder op, bij omstrengeling geen geweld te gebruiken bij het losmaken van de streng.

Bij elke soort van kunstverlossing kan de navelstreng scheuren, zoo ook bij de keering, wanneer de streng absoluut of relatief te kort is.

Zoo vermeldt ROSENTHAL [1]) twee gevallen, waar de navelstreng afscheurde bij extractie aan den voet na keering wegens bekkenvernauwing.

Hij wijst er nog eens op, hoe gemakkelijk bij een keering en opvolgende geforceerde extractie de streng scheuren kan, vooral wanneer de vrucht rijdt op de streng of tengevolge van meervoudige, vaste omstrengelingen abnormaal verkort is en niet meegeeft.

P. KOCH [2]) nam waar, hoe bij een extractie aan den voet, de streng, die 20 c.M. lang was, scheurde.

BONNAIRE en JEANNIN [3]) zagen twee gevallen van verscheuring van de streng bij gecombineerde keering. De verscheuring had in het eerste geval bij de keering zelf, in het tweede bij de extractie plaats gehad. Een bloeding was niet opgetreden, en beide kinderen waren levend geboren.

MAYGRIER gelooft, dat dit verloop de regel is, en dat een

---

[1]) ROSENTHAL. Aus der Dresdener Frauenklinik 1895. Ueber Wendung und Extraction bei engem Becken. (VOLKMANN Nr. 295).

[2]) P. KOCH. Inaug. Dissertat., Greifswald 1895. Ueber Kürze der Nabelschnur nebst Mittheilung eines Falles.

[3]) BONNAIRE et JEANNIN. Société d'Obstétrique de Paris Gerefereerd Centralbl. f. Gyn. 1901.

door Bouchacourt meegedeeld geval, waar het kind aan verbloeding te gronde gegaan was, een groote zeldzaamheid is.

Pittinger beschrijft in zijn dissertatie, hoe bij een versie en extractie, de streng, die meermalen om den hals gewonden, maar geenszins gespannen was, scheurde.

Bij forcipale extractie kan eveneens de streng afscheuren, wanneer zij te kort is.

Zoo zag Sclafer [1]) bij een tangextratie de streng afscheuren vlak bij den navel; zij bleek slechts 1 c.M. lang te zijn.

Coleman [2]) deelt het volgende geval mede:

Hij werd in consult geroepen bij een negerin, III-para, die sedert 48 uur in partu was. Bij onderzoek vond hij het hoofd op den bekkeningang, en den linker voet daarnaast uitgezakt. Bovendien voelde hij een harden tumor, die den indruk maakte van een exostose ter grootte ongeveer van een walnoot in de mediaanlijn, juist onder het promontorium. Na eerst mislukte pogingen, om het hoofd of den voet omhoog te krijgen, gelukte het tenslotte met groote moeite in knie-elleboog-ligging, den voet boven het bekken te brengen. Daarna werd de vrouw weer in rugligging gebracht en de tang aangelegd. Het sluiten van de tang kostte veel moeite, wat C. toeschreef aan de belemmering, veroorzaakt door den tumor. De extractie ging gemakkelijk en het perineum bleef intact.

Het kind, een jongen, was asphyctisch, doch werd spoedig bijgebracht door besprenkeling met koud water en kunstmatige ademhaling. Toen C. de streng wilde beetpakken, bleek ze afgescheurd binnen 6 c.M. van den navel, en zachtjes te bloeden. Ongeveer 6 uur later stierf het kind tengevolge van het bloedverlies.

Het is niet heel duidelijk, hoe hier de afscheuring tot stand kwam. C. denkt, dat de streng gevangen werd tusschen den

---

[1]) Sclafer. Gazette des Hôpitaux 1855.

[2]) Coleman. American Journal of obstetrics, 1888. Division of the funis during forceps delivery.

tweeden lepel van de tang en den tumor. Maar dan moet het kind wel heelemaal dubbel gevouwen zijn geweest!

5 weken later zag COLEMAN de vrouw weer, doch kon niets meer van een tumor vinden; wel was het sacrum wat sterker gekromd en meer prominent dan gewoonlijk. Misschien was het wel een cysteuse tumor, die door het gebruik van de tang scheurde.

WERDER [1]) beschrijft een waarneming bij een I-para met ruim bekken, waar de vrucht zich in schedelligging bevond en het hoofd blijkbaar niet zeer groot was. Niettegenstaande flinke weeën schoot de baring niet op, nadat de schedel op den bekkenbodem was gekomen. Na eenigen tijd werden de harttonen langzamer en ging wat meconium af. Dadelijk werd de tang aangelegd en het hoofd zonder veel inspanning ontwikkeld. Ofschoon er krachtige weeën waren, volgden de schouders niet, en bleef zelfs de rotatie uit. Bij onderzoek bleek er een groote spina bifida te bestaan.

Door hard trekken, nadat de oksels ingehaakt waren, werd plotseling onder een krakend geluid de rest in zijn geheel uitgedreven. Het kind snikte een paar maal, en was toen dood. Er was een groote spina bifida, die bijna den geheelen rug van het kind innam. De navelstreng was afgescheurd bij haar insertie aan den navel, en er was een groote circulaire huidlap meegetrokken; de buikwand was doorboord en de peritoneaalholte geopend. Die opening was ovaal van vorm en $\pm$ 1 c.M. in diameter. De ingewanden prolabeerden. Er was een geringe bloeding uit de streng. De placenta werd 10 minuten na de uitdrijving van het kind verwijderd volgens Credé. De streng was minder dan 10 c.M. lang, en zeer dik en sterk; de huidlap aan haar naar den navel gerichte uiteinde had een diameter van meer dan $2^1/_2$ c.M.

W. houdt dit geval voor een unicum. Ofschoon we hier eigenlijk niet te doen hebben met een verscheuring van de streng, maar met een uitscheuring van den buikwand, kan deze

---

[1]) WERDER. American Journal of Obstetrics, 1889. Rupture of the umbilical cord during labor with the report of a case of laceration of the abdominal walls in an infant.

waarneming toch hier gerangschikt worden, daar de oorzaak van het ongeval in beide gevallen dezelfde is. Hoogstwaarschijnlijk trad hier dus het uitscheuren van den buikwand pas op, niet gedurende de tangextractie, maar door het krachtig trekken na de geboorte van het hoofd.

WERDER wijst er naar aanleiding van dit geval nog op, dat de bloeding uit een gescheurde streng in den regel gering is, en niet in staat, het leven van het kind in gevaar te brengen, daar de bloedvaten zich spoedig retraheeren, en daardoor de bloeding staat. Hij merkt verder nog op, dat, wat de therapie van gevallen als deze betreft, de diagnose „korte streng" pas met zekerheid gemaakt kan worden na de geboorte van het hoofd, door langs de voorste lichaamsvlakte van het kind met de hand te gaan tot aan de streng. Eventueel zouden we dan de navelstreng kunnen doorsnijden! en zoo mogelijk afkemmen! tot het kind uitgedreven is.

GIOIA [1]) zag een verscheuring van de navelstreng met volkomen gladde randen, die er geheel uitzagen als bij een snee. De streng was afgescheurd bij de ontwikkeling van de vrucht met de tang; daar de plaats van de scheur slechts 2 c.M. van de navelinsertie verwijderd was, kon van een eventueel doorklemmen met de tang geen sprake zijn.

KRIM [2]) nam een afscheuring van de te korte streng waar bij een forcipale extractie, waarbij een gedeeltelijke inversio uteri ontstond. De streng was slechts 15 c.M. lang.

Anders wordt de zaak, wanneer men met de tang tegelijk de navelstreng vat, hetzij door het meepakken van een uitgezakte navelstrenglis, hetzij door het pakken van de om den hals geslagen streng met het uiteinde van de tang. Dan kan de streng afscheuren bij de extractie van de vrucht.

---

[1]) GIOIA. Gazz. degli ospedali 1891. Frommel 1892, pag. 435. Modo raro di lacerazione del funicolo.

[2]) KRIM. Pediatrics, Febr. 1898. Geciteerd: Frommel 1898, pag. 954.

Zoo vermeldt FRANK [1]) het geval van een III-para, die ongeveer aan het einde van haar zwangerschap gekomen, sterke weeënachtige pijnen kreeg, die 3 à 4 uur aanhielden. Sedert dien tijd ging voortdurend wat water af, maar de weeën verdwenen weer. Ongeveer 14 dagen later liep plotseling veel vruchtwater af, en traden spoedig weeën op. Twee dagen later was de vrouw zeer uitgeput, pols 130 à 140. Het hoofd stond met diepstaande groote fontanel nog in den bekkeningang, harttonen krachtig.

Het ostium externum was $\pm$ $1^1/_2$ c.M. in doorsnede, de wanden bestonden uit dik oedemateus litteekenweefsel (1 jaar te voren was wegens elongatio colli de portio vaginalis geamputeerd). Diepe incisies naar vóór en achter, links en rechts. Na eenige uren geringe bloeding. Den volgenden morgen stond het hoofd vast in den bekkeningang, en reikte het hoofdgezwel tot in het vlak van de bekkenengte.

Het ostium externum was nog een breede vaste rand. De hooge tang werd aangelegd, en het hoofd ging gemakkelijk door het bekken. Bij het afnemen van de tang voelde FRANK in de vagina een worstvormige streng, die zich bij nader onderzoek als een stuk navelstreng ontpopte. Het bloedde niet en vertoonde geen pols. Het andere stuk was niet te vinden. De navelstrengscheede hing zijdelings gespleten, manchetvormig over de afgescheurde stomp. Daar FRANK aannam, dat het kind dood was, haastte hij zich niet met het aanleggen van de uitgangstang.

Tot zijn verbazing ademde het spontaan geboren kind dadelijk. Aan het hoofd was geen letsel; de druk van de tang was oppervlakkig aangeduid.

Het bekken van de vrouw was normaal, het kind was 53 c.M. lang en woog 4500 gram. De streng kwam hier zeker tusschen hoofd en lepel van de tang en werd bij het trekken aan de tang doorgeklemd. Bij het inbrengen van den lepel werd de streng niet doorgescheurd.

Uit proeven blijkt, zegt F., dat de streng zeer gemakkelijk door te klemmen is, terwijl voor het doorscheuren groote kracht noodig is. Van de doorklemming van de streng tot aan de ontwikkeling

---

[1]) FRANK. Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie XV, pag. 833.

van het hoofd waren hier 5 à 8 minuten verloopen, en toch kwam het kind levend en in goeden toestand ter wereld.

De placenta woog 500 gram. De streng insereerde in het midden. Het zich aan den navel bevindende afgescheurde stuk van de streng was 14 c.M., het andere 74 c.M. lang.

Tot welke groote moeilijkheden de geringe lengte van de navelstreng bij de baring kan aanleiding geven, bewijst wel de waarneming van DYHRENFURTH [1]):

Hij werd door een vroedvrouw wegens „verkeerde ligging van het kind" geroepen bij een gezonde V-para, à terme; vorige partus spontaan. Vruchtwater vóór 5 dagen afgeloopen; sedert dien tamelijk pijnlijke weeën, zonder duidelijke tusschenpoozen. Kind in schedelligging, harttonen goed, uterus pijnlijk, vast om de vrucht samengetrokken. Hoofd boven den bekkeningang. Temperatuur normaal.

Bij inwendig onderzoek: halskanaal nog niet geheel verstreken; in den baarmoedermond, die een onregelmatige, dwarse spleet vormt, een aanzienlijk hoofdgezwel, dat eenigszins lijkt op den voet van een vrucht; hoofd op den bekkeningang. Therapie: afwachten, morphine.

Den volgenden dag zijn de weeën minder frekwent en zwakker, temp. normaal, uitwendige baarmoedermond nog weinig geopend, hoofd iets in den bekkeningang gekomen, hoofdgezwel slapper, foetale harttonen niet meer te hooren.

In den nacht werden de weeën krachtiger en den volgenden dag stond de schedel diep in het bekken en was de ontsluiting volkomen; er was een zeer wijde, gespannen groote fontanel te voelen, naden breed, schedelbeenderen zeer dun, dus een lichten graad van hydrocephalus, wiens bestaan men te voren door het groote hoofdgezwel en den nauwen baarmoedermond niet had kunnen waarnemen. Perforatie in de groote fontanel en poging, om met de kranioklast het hoofd te extraheeren.

De schedelbeenderen waren echter zóó dun en breekbaar, dat de kranioklast niet hield; reeds bij vingerdruk alleen braken ze.

---

[1]) O. DYHRENFURTH. Centralblatt für Gynäkologie, 1885. Inversio uteri bedingt durch zu kurzen Nabelstrang.

D. moest daarom het schedeldak verwijderen. Door krachtig trekken met de hand gelukte het ook nu niet, het hoofd naar buiten te krijgen; de schouders bleven boven den bekkeningang staan.

Bij de aanwezigheid van een hydrocephalus ook nog aan een andere misvorming denkend, ging D. met de heele hand in den uterus, maar kon niets abnorms vinden. Daarom weer krachtig getrokken, waarna met een duidelijk voelbaren ruk de schouders door het bekken gingen. De rest van den romp volgde gemakkelijk. Na de extractie was de uterus niet te voelen, ook niet, door den buik krachtig te wrijven. Tegelijk constateerde D. sterke bloeding en afscheuring van de navelstreng. Met de hand in de vagina gaande, bleek daar de placenta te liggen, die verwijderd werd. Daarachter lag in den uitwendigen baarmoedermond de omgestulpte baarmoeder, de placentairplaats aan den voorwand. Repositie van den uterus ging dadelijk zeer gemakkelijk, waarna de baarmoederholte uitgespoeld werd met meerdere liters koud water. Reeds na betrekkelijk korten tijd contraheerde zich de uterus flink, pols was goed, geen bloeding, alleen de buik zeer pijnlijk. De streng was op $\pm$ $^1/_2$ c.M. afstand van den navel schuin doorgescheurd; het aan de placenta vastzittende stuk was slechts $\pm$ 3 c.M. lang, overigens niets abnorms.

Het kraambed verliep behalve tamelijk erge pijnlijkheid van den onderbuik ongestoord, de temperatuur was steeds normaal, pat. stond den 13^{en} dag op.

D. denkt zich dit geval zóó, dat de te korte streng het indalen van de schouders in het bekken verhinderde, en dat, toen hij het indalen forceerde, de streng door bemiddeling van de nog adhaerente placenta den uterus omstulpte en toen eerst zelf verscheurde.

Of de inversie, indien ze niet bijtijds bemerkt en gereponeerd was, een hoogeren graad bereikt zou hebben, of bij het optreden van krachtige naweeën teruggegaan zou zijn, laat zich natuurlijk niet beslissen. Dit laatste zou ook wel mogelijk geweest zijn, daar de fundus den uitwendigen baarmoedermond

nog niet gepasseerd was, maar juist er in stond. De inversietrechter was bij de repositie duidelijk te voelen.

Opmerkelijk schijnt D. verder, dat de voorwand en niet de fundus de zitplaats van de placenta was, terwijl gewoonlijk aangenomen wordt, dat trekken aan de navelstreng hoofdzakelijk begunstigend werkt op het ontstaan van een inversio uteri, als de placenta ingeplant is op den fundus.

Interessant is nog het geval van VORON [1]), omdat het bewijst, hoe groot soms het weerstandsvermogen van de streng kan zijn:

De baring toonde op bizonder duidelijke en tot ingrijpen dringende wijze de karakteristieke complicaties: sterke verlangzaming van het ontsluitingstijdperk niettegenstaande energische weeën, stilstand van het hoofd in de bekkenholte met afwisselend vooruitdringen en terugwijken, ten slotte de noodzakelijkheid, forcipaal te extraheeren.

Daarbij ondervond hij enormen weerstand niettegenstaande sterk trekken; het hoofd ging weer omhoog, zoodra de tang losgelaten werd; eindelijk trad een spoedig ernstig wordende bloeding op door ontijdig loslaten van de placenta. Daarom werd ten slotte met geweld geëxtraheerd; gecombineerd met expressie, waarbij de placenta geheel losraakte, daar de streng hield; de placenta kon dadelijk na de ontwikkeling van het kind uit de vagina genomen worden. De bloeding stond door compressie van den uterus tegen de symphysis; het kind leefde.

Van geringe practische beteekenis, maar herhaaldelijk waargenomen is het meepakken en daardoor afscheuren van de streng bij de extractie van den geperforeerden schedel met den kranioklast.

Moet men deze operatie doen bij nauw bekken, uitgezakte navelstreng en afgestorven vrucht, dan zal het meevatten van

---

[1]) VORON. Lyon médical, 1904. Geref. Centralbl. für Gynäkologie. 1904, pag. 1597. Abnorme Kürze der Nabelschnur.

de streng niet altijd vermeden kunnen worden en zal daarna de navelstreng kunnen afscheuren.

Het aantal gevallen, in de literatuur beschreven, waar bij kunstmatige verlossingen de streng scheurde, is klein.

Het ligt voor de hand aan te nemen, dat de ruptuur van de streng onder deze omstandigheden veel vaker is voorgekomen, doch niet gepubliceerd is.

Ad 4°. Afscheuren van de streng *na* de uitdrijving of uithaling der vrucht.

Wanneer het kind geheel geboren is, kan de navelstreng afscheuren op verschillende wijzen, en wel in het algemeen bij de onder gewone omstandigheden plaats vindende baring op 3 manieren:

a. door bewegingen van het kind zelf.

b. door verplaatsingen van het kind (bewegingen met het kind).

c. door bewegingen van de vrouw.

De laatste twee factoren zijn van beteekenis voor het ontstaan van verscheuring der navelstreng bij den partus praecipitatus.

Bovendien zijn er nog enkele gevallen beschreven, waar onder zeer bizondere omstandigheden de streng scheurde, en die dan ook hoofdzakelijk als curiosa vermeldenswaard zijn.

Zoo deelt Budin [1]) een waarneming mede van Tarnier:

Een barende, bij wie de vrucht zich in stuitligging bevond, werd, toen de ontsluiting volkomen was, op het dwarsbed gelegd in obstetrische houding, waarna weldra een kind van 2050 gram werd uitgedreven.

---

[1]) Budin. Femmes en couches et nouveau-nés, 1897, XXI, pag. 187.

Terwijl men wachtte met het afbinden van de streng tot ze niet meer pulseerde, werd de placenta plotseling uit de genitalia geslingerd en viel op den grond, waarbij de streng afscheurde in de nabijheid van haar foetale insertie.

HANKEL [1]) beschrijft, hoe een V-para à terme beviel na een partus van $^1{}_2$ uur van een middelmatig groot kind. De vrouw lag in bed; niemand was er bij aanwezig. De nageboorte volgde zeer spoedig spontaan, en de vrouw wierp die uit het bed, om dit niet vuil te maken. Daarbij scheurde de streng af in den navel.

De vroedvrouw, 1 uur post partum gekomen, zag, dat er darmen uit den navel te voorschijn gekomen waren, en toen 2 uur post partum een medicus aanwezig was, bleek er een ± 20 c.M. lang darmstuk naar buiten gekomen te zijn, dat juist in het midden als met een schaar scherp doorgesneden was. Het darmslijmvlies was aan de scherpe wondranden wat uitgestulpt; het mesenterium was intact. De placenta was normaal, de streng 30 c.M. lang en in het midden geinsereerd.

Zij kon door trekken met de handen niet verscheurd worden. Aan het foetale einde bleek de streng ingescheurd; een huidrest hing er echter niet aan. De vaten waren nog doorgankelijk voor een sonde. De bloeding uit den navel was niet aanzienlijk. Het kind stierf den 5^{en} dag aan ileus; er werd geen sectie verricht. Misdaad was hier volgens H. absoluut uitgesloten. Daarentegen waren ZWEIFEL en SÄNGER van oordeel, dat de vrouw de darm moet hebben doorgesneden met een scherp voorwerp.

Dat een geval als dit medisch-forensisch van het grootste belang kan zijn, spreekt wel vanzelf.

a. Afscheuren van de streng door bewegingen van het kind zelf is enkele malen in de literatuur beschreven.

Zoo zag COURANT [2]), dat een kind na de geboorte zóó heftig met

---

[1]) HANKEL. Centralblatt für Gynäkologie XVII, 1893. Ein Fall von Riss der Nabelschnur mit Vorfall der Därme.

[2]) COURANT. Aerztl. sachverständigen Zeitung, Bd. IV, pag. 155. Gecit. Frommel 1898, pag. 949.

zijn voeten trapte tegen de genitalia van de moeder, dat de navelstreng scheurde. Met de vaten werd ook een stuk placentairweefsel uitgerukt. De streng was 25 c.M. lang. C. wijst er nog op, dat schuld van vroedvrouw of dokter, die hier buitengesloten was, in zulke gevallen slechts aangenomen mag worden na vaststelling van de lengte van de streng en na nauwkeurig onderzoek van de plaats van verscheuring.

b. We moeten wel aannemen, dat afscheuren van de streng door *verplaatsingen van het kind* (*bewegingen met het kind*) betrekkelijk vaak voorkomt, al wordt het vrij zelden meegedeeld.

Het behoort tot de regelen eener goede obstetrie, dat men bij natuurlijke baringen de navelstreng afbindt, zonder het kind te ver van de vulva te verplaatsen, en dat men bij de uithaling van het kind aan den voet of met de tang den navel in de nabijheid der uitwendige genitalia houdt, totdat men de streng heeft afgebonden en doorgeknipt. Houdt men zich niet aan deze voorschriften, dan wordt de navelstreng te sterk gespannen, en dreigt òf het lostrekken der placenta òf inversio uteri òf het afscheuren van de streng op dezelfde wijze, zooals we dat bij de te korte streng zagen optreden.

Iets dergelijks deelt reeds Smellie [1]) mee:

„In 't jaar 1744 verloste ik eene Vrouw, wier Geval moeijelijk was; „en ik verzogt een van de Omstanders, dat zij het kind wat houden „zoude, eêr dat de streng doorsneeden en afgebonden wierd, totdat „ik de Vrouw in 't Bedde wat verplaatst hadde, opdat zij niet ver„kouden mogt. De Vrouw, welke het in aller haast en al beevende „aannam, trok het zo schielijk weg, dat de Streng zeer kort bij den „Buik afbrak."

. . . . . .

[1]) Smellie. Over de Vroedkunde, 1765, 22e Verzameling, tweede geval.

Darène [1]) vertelt van een 22-jarige I-para à terme. In de 6e maand van haar zwangerschap dreigde een abortus op te treden (lichte bloedingen, kolieken, die echter snel ophielden onder invloed van bedrust en lavementen met laudanum). Overigens niets bizonders in de zwangerschap. Na een baring van ± 12 uur werd het kind in schedelligging uitgedreven. Nadat de romp geboren was, nam men het kind op, en trok daarbij zacht aan de streng, waardoor deze scheurde op 22 c.M. afstand van den navel. De totale lengte van de streng was 55 c.M.; zij was van normale dikte, maar op de plaats van de verscheuring wat dunner dan op andere plaatsen.

Het vorige jaar zagen wij in de polikliniek, hoe, nadat na keering volgens Braxton Hicks de (doode) vrucht grootendeels spontaan was uitgedreven, na de ontwikkeling van het nakomende hoofd volgens Mauriceau-Levret, de verloskundige het kind zóó ver van de vulva verwijderde, dat de streng ongeveer in het midden scheurde. Ze was naar schatting 70 c.M. lang, vormde geen omstrengelingen en vertoonde overigens ook niets bizonders.

c. Afscheuren van de streng door bewegingen van de vrouw.

Dat plotselinge bewegingen van de vrouw *bij* of *na* de geboorte van het kind de navelstreng kunnen doen scheuren, wordt o. a. bewezen door een geval van Léonpacher [2]), dat een partus praecipitatus was onder zeer bizondere omstandigheden:

Een I-para sprong gedurende heftige persweeën van pijn in het bed in de hoogte, waarop de vliezen braken, en het kind uit de genitaliën viel. De streng scheurde af aan de placentair-insertie. Geen bloeding; het kind bleef ongedeerd.

Wij namen in de Groningsche kliniek waar, hoe door een

[1]) Darène. Annales d'hygiène publ. et med. légale, 1888, pag. 1657.

[2]) Léonpacher. Friedreich's Blätter für gerichtl. Medizin und Sanitätspolizei, 1892, Bd. 43. Gecit. in Frommel 1892, pag. 408.

plotselinge beweging van de barende de streng afscheurde bij een extractie aan den voet:

Frederika v. d. W., I-para, 23 jaar, werd 2 Jan. 1909 in de kliniek opgenomen met sterke oedemen van de onderste extremiteiten, uitwendige genitalien en buikwand. Sedert Kerstmis 1908 klaagde ze over braken en hoofdpijn, en had ook gemerkt, dat haar voeten gezwollen waren.

De urine bevatte 6 $^0/_{00}$ albumen (Esbach), de reactie was zuur, het S. G. 1013, geen suiker. Bij microscopisch onderzoek van de gekatheteriseerde urine werden geen cilinders gevonden, enkele roode bloedcellen, geen leucocyten, verder plaveiselepitheelcellen. De therapie bestond in bedrust, absoluut melkdieet en Vichywater. De diurese werd ruimer; het eiwitgehalte van de urine bleef schommelen tusschen 1 en 2 $^0/_{00}$.

1 Febr. vertoonde pat. een erysipelas faciei, die na een paar dagen weer verdwenen was; 9 Februari trad een licht recidief op. 11 Febr. was het eiwitgehalte plotseling gestegen tot 23 $^0/_{00}$ (kwantum urine 300 c.c.) en begon de baring. Gedurende de laatste 2 dagen had ze voortdurend geklaagd over een flinke pijn in den onderbuik, die blijkbaar niet veroorzaakt werd door uteruscontracties.

In den morgen van 12 Febr. had patient krachtige weeën. 's Middags 12 uur werd de vochtblaas in de vulva zichtbaar, die gebroken werd, waarna de vrucht langzaam in voetligging uitgedreven werd. Rug was naar achter gedraaid; ontwikkeling van de armen en van het nakomend hoofd met den omgekeerden Prager handgreep. Het kind, een meisje, 43 c.M. lang, 2020 gram zwaar, schreeuwde dadelijk.

Na $\pm$ 5 minuten was er een tweede vochtblaas in de vulva zichtbaar, die gebroken werd, waarop de tweede vrucht uitgedreven werd volgens het zelfde mechanisme als de eerste. Bij de ontwikkeling van het nakomend hoofd met den omgekeerden Prager handgreep week de op het dwarsbed liggende vrouw plotseling achteruit, zoodat de navelstreng afscheurde, zooals later bleek, bij haar insertie in de placenta. De navelstreng van dit kind (levend meisje, 38 c.M. lang, 1380 gram zwaar) mat 37 c.M., vertoonde veel windingen, insereerde centraal, was zeer dun en zóó week, dat het bandje doorsneed,

ofschoon het niet sterk gesnoerd werd. ± 15 min. later werd de placenta door druk op den fundus verwijderd; ze was 830 gr. zwaar en bestond uit 2 afzonderlijke placentae, die overigens niets bizonders vertoonden. Behalve eenige kleine ulcera puerperalia aan de labia majora, die door irrigeeren met permanganas kalicus weldra verdwenen, verliep het kraambed ongestoord. Het eiwit verdween snel uit de urine.

Zoowel sterke en snelle verplaatsing van de vrucht als sterke bewegingen van de vrouw spelen een groote rol in het ontstaan van verscheuring der streng bij den z.g. partus praecipitatus. Daar de verscheuring der streng onder deze omstandigheden verreweg het veelvuldigst voorkomt en om verschillende redenen het belangrijkst is, zullen we haar in een afzonderlijk hoofdstuk bespreken.

HOOFDSTUK IV.

AFSCHEURING VAN DE NAVELSTRENG BIJ DEN PARTUS PRAECIPITATUS.

De vrouw, die in min of meer geregelde sociale verhoudingen leeft, weet, dat ze zwanger is, en zich op de geboorte van haar kind heeft voorbereid, kan toch door de bevalling worden verrast. Wanneer zij nog niet aan het einde harer zwangerschap is gekomen, kan haar een vroeggeboorte overvallen; indien ze zich in de berekening van haar zwangerschap heeft vergist, b.v. doordat er weinig vruchtwater is, de kindsbewegingen zwak zijn e. d., kan de normale baring beginnen, terwijl zij op het veld arbeidt, zich op straat bevindt, in den trein enz.

Verloopt dan de baring zeer snel, dan kan het kind worden geboren, vóór dat de vrouw haar woning of de plaats, waar zij denkt te bevallen, heeft bereikt. In dergelijke gevallen verhinderen de bizondere omstandigheden, dat de vrouw, op de gewone wijze, te bed liggend, bevalt.

Het kan ook op andere wijze geschieden.

Het is mogelijk, en schijnt niet al te zelden voor te komen, dat het geheele ontsluitingstijdperk nagenoeg zonder pijn verloopt, en dat met het breken der vliezen het kind ineens geboren wordt.

Zoo vertelt o. a. VAUTHRIN [1]) van een II-gravida, in wier zwangerschap zich niets bizonders voorgedaan had, behalve dat ze de laatste maand leed aan een droge, nerveuse hoest. 's Nachts kreeg ze, te bed liggende, een hoestbui, en onmiddellijk daarna neiging tot braken. Zij stond op, voelde een licht trekken in den onderbuik, en dat ze nat werd, en toen ze keek, wat de oorzaak daarvan was, bemerkte ze, dat ze bevallen was, wat ze niet vermoed had, vóór ze het kind gezien had. De placenta volgde dadelijk. In minder dan 5 min. was volgens het zeggen van de vrouw alles afgeloopen. Het kind was een jongen van 2450 gram, de placenta woog 500 gram, de navelstreng, 80 c.M. lang, was intact.

Wij zagen in Februari 1909 bij een 18-jarige, gezonde I-para, à terme, hoe de ontsluiting volkomen was geworden, de vliezen gebroken waren en het hoofd het perineum reeds flink deed welven, zonder dat pat. eenige pijn aangaf. Bij het doorsnijden van het hoofd ontstond een 2 à 3 c.M. lange perineaalruptuur, die gehecht werd met 2 zijden hechtingen, zonder dat het patient blijkbaar pijn deed. Het kind was een levend meisje van 3600 gr., 51 cM. lang; de placenta 820 gram, de streng was 75 c.M. lang.

Mogelijk is ook, dat de vrouw geen weeën voelt, maar wel aandrang krijgt tot persen. Vooral, wanneer ze in de zwangerschap nu en dan wat buikpijn en diarrhee had, is het begrijpelijk, dat zij den stoeldrang aan faeces toeschrijft, daaraan tracht toe te geven, en op die wijze op het closet bevalt. Zoo iets is natuurlijk denkbaar in gevallen, waarin de vrouw aan het einde harer zwangerschap gekomen is, zonder dat zij zich bewust geworden is, zwanger te zijn, gevallen, die herhaaldelijk medegedeeld zijn, al zijn sommige daarvan uit den aard der zaak weinig geloofwaardig. Er zijn echter schrijvers, o. a.

---

[1]) VAUTHRIN. Thèse de Nancy, 1907. Contribution à l'étude des acchouchements rapides.

Tardieu en Brouardel [1]), die toegeven, dat een dergelijke vergissing van den kant van de vrouw mogelijk is.

Het eenige onderscheid, zeggen Dubois en Depaul [2]) tusschen deze natuurlijke functies: mictie en defaecatie aan den eenen kant, baring aan den anderen kant, bestaat in den toestand der sphincteren. Terwijl zoowel in de urethra als in het rectum twee sphincteren bestaan: een inwendige gladde en een uitwendige dwarsgestreepte, zijn er in het genitaalkanaal vier: twee gladde (orificium externum en internum) en twee dwarsgestreepte (levator ani en constrictor cunni). Deze inrichting, zeggen zij, verklaart ons, waarom de baring moeilijker en pijnlijker is dan de defaecatie.

Evenwel, in sommige gevallen, waar verschillende factoren: verminderde weerstand van de weeke deelen, geringe afmetingen van de vrucht, afwezigheid van weeën enz. samenwerken, begrijpt men gemakkelijk, dat de uitdrijving van het kind kan plaats hebben met een groote snelheid, en dat de vrouw, wanneer ze gedurende de baring behoefte voelt tot mictie of defaecatie, onbewust kan bevallen, terwijl ze meent, slechts aan genoemde behoefte te voldoen.

Een duidelijk voorbeeld hiervan geeft het geval van Leblond [3]):

De barende had het gevoel, dat defaecatie in aantocht was. Het kind viel op den grond en werd licht bezeerd in het gezicht. Dat hier geen sprake was van misdadigen toeleg of simulatie, bewijst wel het feit, dat de moeder de streng zorgvuldig afsneed, het kind in bed legde, en om hulp riep.

Het ontbreken van pijn vóór de geboorte van het kind kan behalve van een gemakkelijke ontsluiting, zooals we reeds

---

[1]) Brouardel. Traité de l'Infanticide, 1897.

[2]) Dubois et Depaul. Bulletin de la Société anatomique. 1839, pag. 297.

[3]) Leblond. Semaine médicale, 1892, Bd. XII. (Frommel, 1892, pag. 408).

zagen, nog veroorzaakt worden door anaesthesie b.v. bij tabes en myelitis of door bewusteloosheid, lethargie, dronkenschap of door diepen slaap, terwijl het niet zoo heel zelden voorkomt, dat een lichamelijk en psychisch absoluut normale vrouw bevalt met opvallend weinig of zelfs wel geheel zonder pijn.

Die afwezigheid van pijn bij de baring was iets, dat vele van de oudere verloskundigen niet konden aannemen. „Kan „men zich voorstellen," zegt CAPURON [1]), „dat de baarmoeder „zich krachtig samentrekt, dat zijn mond zich opent, dat de „vagina en de vulva zich uitzetten en soms scheuren, om een „kind door te laten, zonder dat het organisme geschokt wordt, „zonder dat de vrouw lijdt?"

De graad van beschaving van de barende, zegt VAUTHRIN, schijnt van invloed te kunnen zijn op den pijn gedurende de baring. Algemeen bekend is, dat de vrouw van zwart ras bij de bevalling minder pijn lijdt dan de blanke vrouw, en dat onder de laatstgenoemde de vrouwen van het land gemakkelijker bevallen dan die in de stad.

COLIEZ [2]) wijst er op, dat een analoog feit bij de dieren is waar te nemen: in hun wilden staat bevallen ze zonder pijn; zijn ze getemd, dan verliezen ze dat voorrecht.

Een typisch geval van pijnlooze baring vermeldt VAUTHRIN:

Een 16-jarige I-para, aan het einde harer zwangerschap gekomen, voldoet aan haar behoefte tot urineeren en stapt eenige minuten later in bed. Zij lag nog niet, toen zij haar kind hoorde schreeuwen; ze was bevallen zonder den minsten pijn te voelen. Het kind was een tamelijk groot meisje; het stierf 2 maanden later aan stuipen.

Waarnemingen, waar de baring zonder pijn verliep tengevolge van stoornissen in het centrale zenuwstelsel zijn vrij talrijk.

---

[1]) CAPURON. Médecine légale relative à l'art des accouchements, 1820, pag. 129.
[2]) COLIEZ. Thèse de Paris, 1898/1899, pag. 65.

Zoo beviel in de Groningsche kliniek een 33-jarige V-para met een paraplegie door myelitis in Mei 1904 van een levend meisje (48 c.M. 2600 gr.), nadat ze alleen wat pijn in den buik gevoeld had, die ze toeschreef aan het gebruik van wonderolie. In den herfst van 1900 had ze thuis een geheel pijnlooze baring doorgemaakt.

Een andere 33-jarige V-para met paraplegie beviel Augs. 1905 van een levend meisje (50 c.M., 2970 gr.), zonder dat pat. of de omgeving bemerkt had, dat ze in partu was.

Pat. had alleen geklaagd over wat pijn in de beenen.

Placzek [1]) deelt een geval mede, waar bij een pat. met myelitis transversa de baring volkomen pijnloos verliep, en slechts bij het doorsnijden van het hoofd een geringe pijn bemerkt werd. Hij wijst er op, dat in forensische gevallen van dezen aard het onderzoek van het zenuwstelsel van groot gewicht kan zijn, omdat daardoor de beweringen van de beschuldigde eventueel bevestigd kunnen worden.

Waarnemingen van pijnlooze baring bij *tabes* zijn o. a. beschreven door Mirabeau [2]) en Cohn [3]). Bij de volkomen analgesie, zooals die bij tabes voorkomt, kan het natuurlijk gebeuren, dat de weeën als stoeldrang opgevat worden en de baring in het closet plaats heeft.

Eagleson [4]) beschrijft, hoe een vrouw in den slaap beviel en bij het ontwaken haar kind dood tusschen de beenen vond liggen; het was een vroeggeboorte in de 7e maand. Dit verhaal berust alleen op de bewering van de moeder.

Deneux [5]) zag in l'Hôtel-Dieu te Amiens een vrouw, bewusteloos

---

[1]) Placzek. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen, 3e Folge, Bd. XXVI. Gecit. in Frommel 1903, pag. 1185.

[2]) Mirabeau. Centralbl. f. Gynäkol. 1902, pag. 125. Schwangerschaft und Geburt bei vorgeschrittener Tabes.

[3]) Cohn. Centralbl. f. Gynäkol. 1902, pag. 421. Eine Geburt bei vorgeschrittener Tabes dorsalis.

[4]) Eagleson. New-York Medical Record 1892. Gecit. in Frommel 1892, pag. 407. Birth of child during sleep of mother.

[5]) Deneux. In Collet.- Thèse de Paris 1904, p. 47.

door alcoholmisbruik, spontaan bevallen. Ze sliep nog eenigen tijd door, en toen ze wakker werd, was ze hoogst verwonderd bevallen te zijn.

Vrij dikwijls komen snelle baringen voor in het eclamptische coma. Hiervan zegt CAZEAUX: „de uterus schijnt deel te nemen „aan de algemeene irritatie en stoot zeer gemakkelijk de vrucht „uit, terwijl de weinige ontsluiting zou doen denken, dat het „einde van de baring nog ver af was."

Een eigenaardig geval van volkomen pijnlooze baring door algemeene analgesie, zag NIJHOFF bij een I-para:

Deze verloor het vruchtwater, zonder iets van pijn te bemerken; het hoofd kwam vóór de vulva en sneed door, zonder dat de vrouw eenige pijn aangaf. Bij het hechten van het ingescheurde perineum scheen pat. evenmin iets te voelen, als later bij het incideeren van een panaritium en een mamma-absces, nadat zij eenige dagen rondgeloopen had met een gezwollen borst zonder eenige pijn te voelen. „Patiente had nooit pijn."

Men kan zich voorstellen, dat onder al deze omstandigheden de bevalling de vrouw kan overvallen, dat ze geen tijd heeft, zich te bed te begeven en dat het dan komt, tot, wat men noemt, een partus praecipitatus, waaronder we dan verstaan een baring, waarbij de uitdrijving van de vrucht zóó snel of onverwacht geschiedt, dat ze de vrouw kan overvallen in elke mogelijke houding.

Volgens HOFMANN [1]) moet men 2 soorten van partus praecipitatus onderscheiden n.l.:

die, waarbij de geheele baring ongewoon snel verloopt, de partus praecipitatus in engeren zin en die, waarbij alleen de uitdrijving van het kind plotseling en onverwacht plaats heeft.

---

[1]) HOFMANN-KOLISKO. Lehrbuch der Gerichtlichen Medicin 1903. Die Sturzgeburt.

De eerste vorm kan niet aangenomen worden bij wanverhouding tusschen de afmetingen van het bekken en die van de vrucht, terwijl de tweede, ofschoon gemakkelijker bij kleine vruchten (v. Winckel, Koch), toch ook bij groote kinderen of betrekkelijk nauwe baringswegen kan voorkomen en volgens Hofmann's ervaring bij baringen in het geheim veel frekwenter optreedt dan de partus praecipitatus in engeren zin.

Het verrast worden door de baring, zegt Hohl [1]), kan onder verschillende omstandigheden voorkomen: het kan betrekking hebben op het begin van de baring, op het einde, en op beide ongeveer samenvallende momenten. Zoo wordt een zwangere, die zich in de berekening van haar zwangerschap vergist heeft, door de weeën verrast; zoo ook iemand, die zweeft tusschen hoop en vrees, of ze zwanger is. Deze verrassing door het begin der weeën is slechts denkbaar, wanneer de zwangere de sensatie van weeën kent, dus reeds gebaard heeft. Bij haar is dan ook een verwisseling van de weeënpijn met pijn van anderen oorsprong niet aannemelijk.

Mogelijk is ook, dat een vrouw weet, dat ze in partu is, maar meent, dat het einde van de baring nog ver af is, en nu verrast wordt door de uitdrijving van het kind, of hiertoe kwam, doordat ze geen pijn had, vóór het kind door de vulva ging, òf dat het begin en het einde van de baring ongeveer samenvallen, of zoo dicht bijeen liggen, dat de barende geen veilige plaats kan bereiken.

Gerechtelijk-geneeskundig — en ook voor ons doel, — zijn voornamelijk van belang die gevallen, waarin de uitdrijving van het kind uit de genitalien op een voor de vrouw onverwacht oogenblik plaats heeft. Dit is echter slechts denkbaar:

---

[1]) Hohl. Lehrbuch der Geburtshülfe 1862, dag. 403.

1°. wanneer de persoon weet, dat ze weeën heeft, maar meent, dat het einde van de baring nog ver af is, terwijl onverwachts het kind door de vulva gaat.

2°. wanneer de barende de pijnen niet herkent, ze moge zich dan bewust zijn van haar zwangerschap of niet.

3°. wanneer de baring tot aan de uitdrijving van het kind zonder eenigen pijn verloopt, en de uitdrijving nu plotseling plaats heeft.

In de aetiologie van den partus praecipitatus zouden nog zeer verschillende factoren een min of meer belangrijke rol spelen.

Zoo zou de erfelijkheid van belang zijn.

Cazeaux zegt, dat er vrouwen zijn, die het voorrecht? hebben te bevallen na een paar weeën, welk verschijnsel zich bij elken partus herhaalt. Deze eigenaardigheid schijnt zelfs erfelijk te zijn in zekere families, waar zij blijft bestaan gedurende 3 of 4 generaties.

Der Khatchadourian [1]) geeft verslag van de partus van een 33-jarige huishoudster:

1e partus op 16-jarigen leeftijd op straat, na eenige minuten hoofdpijn en duizeligheid, zonder eenigen pijn. Het kind valt op straat; het sterft, 5 jaar oud, aan meningitis.

2e partus op 19-jarigen leeftijd eveneens op straat. Levend meisje, 2730 gram, onbeschadigd.

De 3e tot 9e bevalling verloopen op dezelfde manier.

Aan het einde van haar 10e zwangerschap bevalt pat. eveneens op straat van een kind van 2920 gram onder overeenkomstige verschijnselen als de vorige malen. Alle kinderen waren van denzelfden vader.

De moeder van deze vrouw had 18 levende kinderen gehad, die ze allen baarde op straat zonder pijn, nadat ze wat hoofdpijn en misselijkheid had gevoeld.

---

[1]) Der Khatchadourian. Thèse de Nancy 1899. Des grossesses et des accouchements chez les mêmes femmes.

Haar 5 zusters hadden resp. 14, 8, 4, 4 en 4 kinderen gehad, en waren steeds op straat bevallen.

De oorzaak hiervan is altijd te groote energie en frekwentie van de uteruscontracties of een gebrek aan weerstand van de wanden van het baringskanaal.

Sommige schrijvers hebben getracht een betrekking te vinden tusschen de verschijnselen, die aan de menstruale bloeding voorafgaan of haar vergezellen, en de activiteit of de traagheid van de uteruscontracties gedurende de baring. Indien de menstruatie moeilijk en pijnlijk is, als er hevige kolieken optreden vóór en gedurende de menstruatie, is de prikkelbaarheid van den uterus gedurende de baring zeer groot, en zijn de contracties bijna zonder uitzondering krachtig.

Men moet daarentegen rekenen op langzame en zwakke weeën, als er geen pijn is vóór of bij de menstruatie.

In denzelfden zin uit zich o.a. NAEGELE [1]).

Wat hiervan ook waar zij, zegt CAZEAUX verder, het is in het algemeen bij de zeer nerveuse en suggestibele vrouwen, dat deze te energische contracties het veelvuldigst optreden. Dat psychische affecties b.v. het voorbereiden van een forcipale extractie de weeën veel krachtiger kunnen doen worden, weet elke verloskundige van eenige ervaring, ofschoon ze ook een juist omgekeerd effect kunnen hebben.

Men ziet bij sommige exanthematische ziekten, vooral roodvonk, de weeën vaak een bizonder krachtig karakter vertoonen, en het kind met zeer groote snelheid uitgestooten worden.

Wij waren Mei 1909 in de gelegenheid waar te nemen, hoe een patiente met typhus abdominalis met enkele weeën een voldragen kind ter wereld bracht.

In dergelijke gevallen is het vaak moeilijk te weten, of

---

[1]) NAEGELE-GRENSER. Lehrbuch der Geburtshilfe 1872, pag. 636.

deze omstandigheid niet meer afhangt van het gebrek aan weerstand der deelen, door de ziekte verzwakt, zooals het heele spierapparaat.

Ten slotte komt het ook voor bij sommige sterke, robuste en plethorische vrouwen. In deze gevallen zijn de contracties zeer krachtig van het begin van de baring af; ze zijn zeer pijnlijk, duren lang, en worden gescheiden door korte intervallen. Die vrouwen persen dan heftig mee.

In sommige gevallen zijn de intervallen van de weeën nauwelijks bemerkbaar, en de wee is nog niet geëindigd, als een andere begint; soms zelfs schijnt de uterus in een toestand van permanente contractie te verkeeren, die slechts ophoudt na de uitstooting van de vrucht.

Hoe heftig men ook de uteruscontracties onderstelt, zouden die niet voldoende zijn, indien men niet aannam, dat er te zelfder tijd bestaat een gebrek aan weerstand in de wanden van het baringskanaal; de vraag is, of een te wijd bekken, een afgestorven vrucht of een duidelijke zwakheid van den normalen weerstand van de weeke deelen zooals die dikwijls voorkomt bij personen, verzwakt door lange ziekten, beschouwd moeten worden als te begunstigen de te snelle uitstooting van de vrucht.

Naegele beschouwt als hoofdoorzaak van den partus praecipitatus de overmaat der uitdrijvende krachten, *hypersthenia* of *hyperdynamia uteri;* volgens hem werken de ongewone wijdte van het bekken, de groote losheid van de weeke baringswegen en de kleinheid van de vrucht slechts als begunstigende momenten. De ervaring leert nl., dat ook bij wijd bekken en slecht gevoede vrucht de baring langzaam verloopen kan, terwijl aan den anderen kant zelfs vrij sterke bekkenvernauwing den partus praecipitatus niet uitsluit.

Zoo vermeldt FABIGNON [1]) een geval van BAYER, waar een 42-jarige I-para, psychisch abnormaal, haar kind op den trap verloor. Zij had een plat rachitisch bekken met de volgende maten:

Dist. spinarum 29.75. Conjug. ext. 16.5.
Dist. cristarum 27.
Dist. trochanter. 28.75.

Zelden, zegt NAEGELE, zijn de weeën in dit geval reeds bij het begin van de baring overmatig sterk, langdurig en frekwent. Meest worden ze dat pas tegen het einde van het ontsluitings- of aan het begin van het uitdrijvingstijdperk; ze zijn daarbij meestal ongewoon pijnlijk en begeleid door een bestendigen en onweerstaanbaren drang, zoodat de barende tegen haar wil genoodzaakt is te persen.

In vele gevallen bereiken de weeën in het verloop van de baring zulk een heftigheid en langen duur, dat de pauzen er tusschen geheel wegvallen, en de baarmoeder in steeds toenemende contractie blijft tot aan de uitdrijving van de vrucht, een toestand, die WIGAND „Ueberstürzung des Uterus" genoemd heeft. De oorzaak hiervan ligt òf in te hooge prikkelbaarheid van de motiliteit van den uterus òf in ongewoon krachtige ontwikkeling van de spiervezelen van den uterus.

WALTHARD [2]) wijst er nog eens nadrukkelijk op, dat bij een langzaam verloopend ontsluitingstijdperk de uitdrijving „gepraecipiteerd" verloopen kan. Dit laatste berust dan daarop, dat de kracht van de reflectorisch opgewekte buikpers volkomen voldoende is, om de vrucht uit te drijven, aangenomen, dat de uteruscontracties, die de innervatie van de buikpers veroorzaken, wanneer ook zwak, toch regelmatig optreden.

[1]) FABIGNON. Thèse de Paris 1908, pag. 45.

[2]) WALTHARD in v. WINCKEL. Handbuch der Geburtshülfe 2, 3, 1905, pag. 286 en volgende.

Volgens WALTHARD komt een zeer snel verloop van het uitdrijvingstijdperk nog al eens voor bij vrouwen met chronische ontstekingen van den baarmoederhals, daar de zenuwen in den cervix, die voor het opwekken der weeën beteekenis hebben, door de chronische ontsteking van het cervicaalslijmvlies meer prikkelbaar zijn dan normaal.

Als oorzaak der te sterke weeën wordt verder nog genoemd een overwegende ontwikkeling van de musculatuur van den fundus in vergelijking met die van het collum.

Anatomische bewijzen voor deze bewering ontbreken weliswaar, maar ieder verloskundige weet, dat juist vleezige, dikwandige uteri, die in de eerste uren na den partus ver boven den navel staan, gedurende de baring niet altijd de werkzaamste waren.

Terwijl onder de factoren, die bij den partus praecipitatus in aanmerking komen, de bekkenverhoudingen de geringste rol spelen, is van veel meer beteekenis het gewicht en de grootte van de vrucht.

VON WINCKEL berekent dit als volgt:

1°. „Gepraecipiteerd" geboren kinderen, zwaarder dan 3000 gram zijn zeldzamer dan normaal geboren kinderen (18 % zeldzamer).

2°. „Gepraecipiteerd" geboren kinderen lichter dan 2000 gram, komen vaker voor dan normaal geboren kinderen beneden 2000 gr. (2 à 3 maal zoo vaak). Het getal der kinderen van een gewicht van 2000 à 3000 gram is bij de „gepraecipiteerd" geborenen en bij de overigen tamelijk gelijk.

VAUTHRIN komt tot andere cijfers. Bij zijn 60 waarnemingen van partus praecipitatus bedroeg het gewicht:

meer dan 3000 gr.	17 maal	= 28 %
2000 à 3000 gr.	32 „	= 53 %

1000 à 2000 gr. . . . . 11 maal = 18 %

Bij deze laatste cijfers moeten we natuurlijk wel in het oog houden, dat ze afgeleid zijn uit een klein aantal waarnemingen.

Een groot aantal „gepraecipiteerd" geboren kinderen (volgens Von Winckel 25 %) wordt praematuur uitgedreven.

Die kinderen, die reeds een tijd lang dood in den uterus en reeds gemacereerd waren, worden volgens Von Winckel vaker „gepraecipiteerd" geboren dan die, welke pas sub partu afgestorven zijn. Ook dit kon Vauthrin niet constateeren.

Na de grootte van het kind is zijn plaatsing in het bekken voor de snelheid van het baringsverloop gewichtig. Meestal vindt men bij partus praecipitatus het kind in schedelligging. Von Winckel zag in 216 gevallen van partus praecipitatus geen enkele aangezichtsligging, en veel minder stuitliggingen dan anders, ofschoon, in aanmerking nemende het groote aantal vroeggeboren vruchten, die op deze wijze uitgedreven werden, minstens het 3-voudige aantal stuitliggingen had moeten voorkomen.

Dat bij stuitligging van de vrucht partus praecipitatus niet gemakkelijk kan voorkomen, moet wel zóó verklaard worden, dat het nakomende hoofd in den regel, al is het misschien ook maar heel kort, blijft steken. Behalve Von Winckel zag ook Hofmann een geval van partus praecipitatus met stuitligging bij een 22-jarige getrouwde I-para.

Tweelinggeboorten verloopen zelden als partus praecipitatus; onder de 216 gevallen van Von Winckel was er geen een; Reinhard [1]) zag er één onder 23 gevallen, Strassmann [2]) 1;

[1]) Reinhard. Inaug. Dissertat. Marburg 1871. Dreiundzwanzig Fälle präcipitierten Geburten.

[2]) Strassmann. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 44. Ueber Sturzgeburt.

verder nog waarnemingen van HOFMANN, GRADENWITZ [1]) en HANDS [2]).

NIJHOFF zag een partus praecipitatus van het eerste kind van tweelingen onder eigenaardige omstandigheden: hij constateerde bij een vrouw nagenoeg volkomen ontsluiting, terwijl zij in haar ledikant lag. Toen pat. op de naderende baring opmerkzaam gemaakt werd, sprong zij op, om de bevalling in het gereedgemaakte verlosbed af te wachten. Onderweg werd één vrucht uitgedreven, die aan de navelstreng bleef hangen, en ondersteund werd, tot de vrouw het andere bed bereikt had. Daarna kwam spoedig een tweede vrucht.

Deze zeldzaamheid van den partus praecipitatus bij tweelingen verklaart VON WINCKEL met recht daardoor, dat tweelingen dragende vrouwen tengevolge van sterkere bezwaren meest bijtijds hulp zoeken.

Gewichtigen invloed op de snelle uitstooting van het kind heeft de tijd van het springen van de vochtblaas, die afhankelijk is van den toestand der eivliezen.

Bij vrouwen met dunne eivliezen ziet men in den regel vroegtijdig springen van de vochtblaas. Bij stevige eivliezen daarentegen wordt het springen van de vochtblaas niet zelden uitgesteld tot aan de laatste perswee, zoodat vruchtwater en kind met elkaar of kort na elkaar uit de genitalien vallen. Het zijn dus de *resistente* eivliezen, die tot partus praecipitatus praedisponeeren.

Dit geldt vooral voor multiparae, maar ook voor primiparae, want VON WINCKEL vond onder 52 vrouwen, wier bevalling dadelijk of tenminste binnen $^1/_2$ uur na het breken der vliezen

---

[1]) GRADENWITZ. Centralbl. f. Gynäk. 1901, pag. 540. Ein Fall von doppelter Abreissung der Nabelschnur.

[2]) HANDS. Med. Rec. Vol. LVIII. A case of sudden and unexpected delivery of twins.

volgde, 41 multiparae en 11 primiparae, en onder de laatste waren er 7, waarbij de uitdrijving opvallend snel op het breken van de vliezen volgde.

Het spreekt vanzelf, dat onder gelijke voorwaarden het vruchtwater, wanneer de vrouw gaat, staat of hurkt, nog veel sneller en volledíger kan afloopen dan in liggende houding van de vrouw; de uterus kan zich dan dus inniger om de vrucht retraheeren, waardoor de kracht van de buikpers en de uteruscontractie de vrucht onverzwakt treffen en des te sneller uitdrijven.

Volgens WEDEKIND [1]) heeft een te korte streng en daardoor gewelddadig rukken aan de placenta te sterke weeën tengevolge en geeft zoodoende een praedispositie tot partus praecipitatus. VON WINCKEL neemt slechts een geringe dispositie aan, misschien maar een toevallige. Dit zelfde geldt ook van een accidenteele verkorting van een normaal lange streng door één- of meermalige omstrengeling van de vrucht.

Volgens WALTHARD is de toestand van de moederlijke weeke deelen, en de daardoor veroorzaakte weerstanden van den grootsten invloed op het snelle verloop van de baring. De II- tot X-parae leveren volgens hem het grootste cijfer van partus praecipitatus; dit in tegenstelling met de bewering der gerechtelijk-geneeskundigen, volgens wie partus praecipitatus het meest bij I-parae voorkomt. Dit verschil van meening zal wel daarin liggen, dat de gerechtelijk-geneeskundigen bijna uitsluitend met ongetrouwde barenden te doen hebben.

Een voorname rol in de aetiologie van den partus praecipitatus spelen ook de stoornissen in het pijnbewustzijn, evenals

---

[1]) WEDEKIND. Inaug. Dissertat. Würzburg 1839. Gerefer. door NAEGELE-GRENSER. Lehrbuch der Geburtshülfe 1872, pag. 636. Die Schnellgeburt.

het voorbijgaand optreden van het totaal verlies van bewustzijn, waardoor de psychische remmingen van de uitdrijvende krachten (buikpers) wegvallen; op deze wijze is begrijpelijk het stormachtige verloop van de uitdrijvingsperiode bij eclampticae, en bij sterk koortsende vrouwen, wanneer de oorzaak van de koorts niet in ziekte van de genitaalorganen gelegen is.

De klinische beteekenis van deze psychische remmingen in het uitdrijvingstijdperk wordt duidelijk, als men op het laatst van deze periode de halfnarcose (chloroform, morphine e. d.) toepast.

Op een zelfde beteekenis van de vermindering der pijnwaarneming, duiden de gevallen van baring bij tabes en myelitis, waaruit blijkt, dat door het wegvallen van de pijnlijkheid, die de kracht en het effect der weeën beperkt, de weeën ongewoon langdurig en sterk kunnen worden en zoo de baring ongewoon snel kan verloopen.

Volgens Tyler-Smith [1]) moet plotselinge dood van de zwangere door verstikking of door verdrinking dikwijls in weinige minuten een gedeeltelijke uitdrijving van de vrucht veroorzaakt hebben, en Walthard zag bizonder heftige weeën in het uitdrijvingstijdperk bij een vrouw in agone, bij wie de sectie als doodsoorzaak ruptuur van de A. basilaris cerebri deed vinden.

De boven besproken aetiologische momenten van den partus praecipitatus komen zeer vaak verschillend gecombineerd bij een en dezelfde vrouw ter waarneming. Wanneer ook toegegeven moet worden, dat I-parae het karakter van de weeënpijnen soms niet kunnen thuis brengen, en hen voor pijn van een

---

[1]) Tyler-Smith The Lancet 1850 Vol. I pag. 95, gecit. door v. Winckel 2, 3, 1905 pag. 2090.

andere afkomst kunnen houden, zijn de periodieke zwangerschapsweeën nog veel vaker oorzaak van vergissing omtrent het begin van de baring.

Ook het feit, dat I-parae vaak hun toestand willen verbergen, is natuurlijk van beteekenis; verder zijn ze vaak psychisch gedeprimeerd en neurastherisch.

Aan den anderen kant komt ook bij meerbarenden partus praecipitatus daardoor voor, dat deze vaak zoo lang mogelijk aan hun werk blijven, en zich zoo doende vaak te laat naar de kliniek of naar huis begeven.

Dat de bewering, volgens welke zeer jonge en ook betrekkelijk oude I-parae in het algemeen moeilijke baringen doormaken, en dat dus bij hen geen partus praecipitatus voorkomt, talrijke uitzonderingen toelaat, is algemeen bekend; zoo zag De la Motte [1]) een zeer snelle baring bij een kind van 13 jaar, en eveneens bij een I-para van 51 jaar.

Zeer merkwaardig is in dit opzicht de waarneming van Knepper [2]) over een partus praecipitatus bij een 43-jarige I-para.

Deze vrouw, die met eenige bezorgdheid haar bevalling tegemoet zag, en zeer nauwkeurig bij bevoegden geïnformeerd had naar de eerste symptomen van den partus, kreeg 's avonds wat pijn in den onderbuik en tegelijk daarmee een sterken drang op de ontlasting. Ze wilde daaraan toegeven, toen onder matig snijdende pijn in den onderbuik plotseling een levend kind in schedelligging uitgedreven werd en in het reservoir viel. De navelstreng scheurde niet. Het kind was een krachtig, goed gebouwd meisje van 3000 gram, $49^1/_2$ c.M. lang. Er ontstond een zeer kleine perineaalruptuur. Het kraambed verliep ongestoord. Ongeveer 4 maanden post partum bleek er een matige prolaps van den voorsten vaginaalwand te bestaan en een diepe

[1]) De la Motte Traité complet des accouchements 1765.

[2]) Knepper Vierteljahrsschr. f. gerichtl. med. XVIII 1899. Ein Fall von Sturzgeburt bei einer 43-jährigen Erstgebärenden.

stand van de portio. ± 16 maanden later beviel deze vrouw voor de tweede maal. Ze werd 's nachts wakker door een wee en 6 à 7 min. daarna was een voldragen kind geboren.

Dit geval is bizonder geschikt, de onjuistheid aan te toonen van de reeds door KUNZE, [1]) CASPER-LIMAN e. a. onjuist verklaarde bewering van HOHL, dat niets een zwangere kan verhinderen, zich op het laatste oogenblik neer te leggen, zoodat zonder den wil van de moeder een vallen van het kind niet mogelijk is. Het bekken van deze vrouw was niet bizonder wijd; het kind was van normale grootte. KNEPPER zoekt de oorzaak van dezen partus praecipitatus in een ongewone slapheid en uitrekbaarheid van de weeke deelen (cervix, vagina en perineum).

De partus praecipitatus komt niet zoo heel zelden voor. In 1813 richtte de Wurtembergsche regeering op aandrang van KLEIN tot alle medici in het rijk de vraag, of hun bij onverdachte personen gevallen van baring in staande of zittende houding voorgekomen waren. Hierop werd bericht van 183 gevallen, nl.: 155 staande, 22 zittende en 6 knielende; 21 van deze vrouwen waren primipara dus 11.4 %, terwijl 88.6 % multipara waren.

Volgens een statistiek van VON WINCKEL (1884) kwamen op 12470 baringen 212 partus praecipitati voor, dus 1.61 %; KOCH (1886) geeft 1 %.

VAUTHRIN vond op 6150 baringen, aan of nabij het einde van de zwangerschap in de Maternité de Nancy, 60 partus praecipitati d. i. dus 1 %. In de Maternité de Baudelocque

[1]) KUNZE. Der Kindesmord. Leipzig 1860.

werden volgens PINARD [1]) gedurende de jaren 1897—1905 op 19777 baringen 897 partus praecipitati waargenomen, d. i. dus in $4^1/_2$ % van alle gevallen.

De casüistiek van den partus praecipitatus bevat waarnemingen, reeds uit de oudste tijden afkomstig.

HIPPOCRATES spreekt van een vrouw, die in comateusen toestand beviel, en de dichters van die tijden hebben vrouwen bezongen, die zonder pijn bevielen.

HOMERUS leert ons in zijn Hymne aan Apollo, dat de zwangere Latona, op het eiland Delos aangekomen, zich steunde tegen een boom, op den grond knielde, en toen het leven schonk, eerst aan Diana, vervolgens aan Apollo.

Den 15^{en} Augs. 1769 was een burgeres van Ajaccio naar de mis gegaan. In de kerk kreeg ze de eerste weeën, ging zoo snel mogelijk naar huis, en nauwelijks thuis gekomen, beviel ze, vóór ze haar kamer kon bereiken. Het zoo geboren kind was Napoleon Bonaparte.

In 1878 deed een dame, die aan het einde harer zwangerschap gekomen was, een opstijging per ballon captif. Vóór de ballon weer beneden was, was haar kind geboren, geheel secundum artem, want er was toevallig een medicus in het schuitje.

De partus praecipitatus komt voor in alle mogelijke houdingen van de vrouw en op alle mogelijke plaatsen, zooals trouwens reeds uit de definitie volgt: op straat, op het closet, in rijtuig, tram of trein, automobiel, luchtballon, op het veld, op een muur enz, enz.

Een van de belangrijkste gevolgen, die de partus praecipitatus

---

[1]) A. PINARD, Fonctionnement de la Maison d'accouchements Baudelocque 1897 à 1905, cité par VAUTHRIN. Thèse de Paris, 1907, pag. 18.

met zich kan sleepen is de afscheuring van de navelstreng, daar zij eventueel den dood van het kind door verbloeding kan veroorzaken, terwijl, wanneer het kind op den grond valt, het een schedelfractuur of andere laesie kan krijgen, of wel bij zijn val terecht kan komen b.v. in het privaat, of in een ander milieu, waar het binnen korten tijd moet sterven.

Daarom is het bestudeeren van de verscheuring van de navelstreng bij den partus praecipitatus voor de gerechtelijke geneeskunde van groot belang.

Wanneer een pasgeboren kind dood gevonden wordt met niet-afgebonden navelstreng, hetzij in een privaat of op een andere plaats, en de moeder moet zich voor den rechter verantwoorden wegens kindermoord of -doodslag, dan berust haar verdediging in verreweg de meeste gevallen op één van de volgende verhalen:

òf zij vertelt, dat ze in staande houding bevallen is, en dat daarbij de streng gescheurd, en het kind op den grond gevallen is. Soms geeft de vrouw dan bovendien nog aan, dat ze na de geboorte van het kind bewusteloos geworden is, en daardoor aan haar kind niet de noodige zorgen heeft kunnen besteden. In een zeker aantal van deze gevallen zal men dan een fractuur van één of meer schedelbeenderen van het kind waarnemen.

òf zij zegt, onbewust op het closet, waarheen ze zich begeven had wegens stoeldrang, bevallen te zijn, waardoor het kind in een reservoir, emmer, put of iets dergelijks gevallen en daardoor gestorven (gestikt) is.

De met het onderzoek in een dergelijke zaak belaste gerechtelijk-geneeskundige zal dan dus uit te maken hebben, of zoo'n verhaal onder de gegeven omstandigheden aannemelijk is of niet. Hij zal zich dan verschillende vragen voor te leggen hebben, o.a.:

Is het mogelijk, dat een vrouw staande of zittende b.v. op het closet bevalt? Kan bij een baring onder die omstandigheden de streng afscheuren? Kan in het bizondere geval aangenomen worden, dat de streng afgescheurd is door het vallende kind, of is ze met de handen of met snijdende werktuigen in tweeën gedeeld?

Kan het kind uit een afgescheurde niet-onderbonden navelstreng verbloeden? Zoo ja, is in een gegeven geval een kind aan verbloeding te gronde gegaan? Zijn de laesies, aan schedel of andere deelen van het kinderlijke lichaam gevonden, ontstaan door een val op den grond, e. d. m.

De oudere verloskundigen schijnen unaniem van meening te zijn geweest, dat een baring in staande houding onmogelijk was, dat de vrouw veeleer door de pijn en het ongemak, dat haar de baring veroorzaakt, gedwongen zou worden, een liggende, zittende of hurkende houding aan te nemen.

Reeds De la Motte deelt mede, hoe hij in 1699 bij een barende geroepen, daar kwam na de geboorte van het kind, dat op den grond gevallen was, omdat de vrouw in staande houding beviel; de nageboorte was in de baarmoeder gebleven en de navelstreng gebroken of liever uit den buik van het kind gescheurd, zoodat er geen spoor van de vaten meer te vinden was; het kind verloor geen druppel bloed.

Eigenaardig is ook een tweede waarneming van denzelfden schrijver:

Een vrouw, die door de weeën verrast werd, en alleen in haar kamer was, wilde door het raam een van haar buurvrouwen roepen; zij beviel daar staande en het kind viel op den vloer. Zij ging toen van het venster naar haar bed en sleepte het kind aan de streng mee door de kamer, zonder dat de moeder of het kind er eenig nadeel van ondervonden, zonder dat de streng scheurde of de placenta losgetrokken werd.

Onder de 183 gevallen van partus praecipitatus, door KLEIN in 1813 verzameld, zouden er 155 geweest zijn, waar de baring in staande houding had plaats gehad. Evenzoo is een aanzienlijk aantal waarnemingen van dien aard meegedeeld door COHEN VAN BAREN [1]) en SCHÜTZ [2]).

CASPER heeft gewezen op de verschillende omstandigheden, die in dit opzicht bij heimelijk barenden voorhanden zijn en was bovendien in de gelegenheid, 4 gevallen door hem zelf waargenomen, mede te deelen, waarin de baring in het bijzijn van getuigen in staande houding en één maal bij het instappen in bed gebeurde.

In 1861 werd door KUBY in de Naturforscherversammlung te Spiers gerefereerd over een 16-jarig meisje, dat in staande houding beviel en HECKER, LANGE en SPIEGELBERG voegden daarbij enkele waarnemingen van henzelf; zoo ook KLUSEMANN [3]), en OLSHAUSEN [4]).

HOHL [5]) daarentegen wil van een baring in staande houding niets weten. Het schijnt, zegt hij, dat men in vroeger tijden onder bizondere omstandigheden den barenden een staande houding gaf, waartoe echter bizondere schikkingen getroffen werden. Nergens echter vindt men, dat baring in staande houding gewoonte geweest is. Hij gelooft niet, dat een vrouw ooit *vrijwillig staande* baren zal.

---

1) COHEN VAN BAREN. Med. Zeitung 1844 en Schmidt's Jahrbücher 1845. Beitrag zur Beurteilung des Falles neugeborener Kinder aus den Geburtsteilen heimlich und in ungewöhnlichen Stellungen gebärender Mütter nebst einer tabellarischen Uebersicht über 50 derartige Fälle. Gecit. in VON WINCKEL 2, 3, 1905, pag. 2083.

2) SCHÜTZ. Schmidt's Jahrbücher 1852.

3) KLUSEMANN. Vierteljahrsschrift für gerichtl. öffentl. med. Berlin 1816. Gebären im stehen: Tod des Kindes; zweifelhafte Todesart.

4) OLSHAUSEN. Monatsschrift für Geburtskunde XVI 1860. Sturzgeburt, fissura cranii, cephalhaematoma externum et internum.

5) HOHL. Lehrbuch der Geburtshülfe 1862, pag. 443.

Olshausen berichtte van een partus praecipitatus, welk geval de mogelijkheid aantoonde, dat een vrouw onder ongunstige omstandigheden onvrijwillig in staande houding kan bevallen en niet per se neerhurkt. Maar volgens Hohl bewijst dit geval niets, want:

1°. de vrouw beviel, zonder dat er iemand bij was, op de trap;

2°. ze beviel staande, iets voorovergeleund, zich met beide handen aan de treden vasthoudend;

3°. het kind schoot uit de genitalien naar achter.

Hohl nam dikwijls barenden waar, die in staande houding door een wee verrast werden, en snel gingen zitten, of een voorwerp (tafel, stoel enz.) haastig vastgrepen, om een steunpunt voor de handen te hebben, en daarbij zonken ze steeds op de knieën, vooral bij de persweeën.

Hij deed ook proeven, om na te gaan, of vrouwen in staande houding konden baren. Hij liet hen zitten in het eerste tijdperk van de baring en slechts gedurende een wee staan. Bij geen enkele barende was hij in staat, gedurende een eenigszins sterke perswee een geheel verticale houding te doen behouden, maar ze bogen zich voorover, om met de handen op de knieën te kunnen steunen, of ze bogen zich achterover, om zich met de ellebogen te steunen. Slechts één barende, aan wie een belooning toegezegd was, dwong zich zichtbaar rechtop te blijven met zeer groote inspanning. Alle latere pogingen mislukten.

Hohl is overtuigd, dat deze persoon, ware ze niet voortdurend geobserveerd, niet staande gebleven zou zijn. Hij beschouwt de aangifte van een vrouw, die in het geheim gebaard heeft, dat ze in staande houding zou bevallen zijn, eenvoudig als een leugen.

Ofschoon tegen deze opvatting van HOHL dadelijk krachtig geprotesteerd werd, o.a. door CASPER [1]) en KLUSEMANN, bleef HOHL bij zijn meening, tot hij het anders *gezien* zou hebben. Hij beriep zich daarbij op RIGBY [2]) en WHITE, van wie de laatste zegt, dat een aan zich zelf overgelaten vrouw, door de baring verrast, zal op- en neergaan, gaan zitten, weer rondloopen, zal gaan liggen, wat ook overeenkomt met proeven van NAEGELE [3]).

HOHL wil niet ontkennen, dat baring in knielende of hurkende houding voorkomt, daar de barende zich daarbij steunen kan; een in het geheim barende zal echter volgens hem nooit *vrijwillig* die houding aannemen en uithouden.

De meening van HOHL werd door de latere auteurs op forensisch-obstetrisch gebied (HOFMANN, STRASSMANN, FRITSCH e. a.) niet meer gedeeld.

HOFMANN heeft een kind gezien, dat geboren werd op het oogenblik, dat de moeder vóór de poort van de kraaminrichting uit het rijtuig stapte, zoodat het kind in een dikke laag sneeuw viel zonder zich te bezeeren.

Ook heeft hij in 1878 een kind geobduceerd, dat vóór het Wiener Gebärhaus in staande houding gebaard werd en op den grond viel.

Door PLOSZ [4]) werd medegedeeld, dat baring in staande houding, maar dan door twee vrouwen ondersteund, regelmatig voorkomt bij Hindoe-vrouwen aan de Oostkust van Indië en bij de Negrita's op de Philippijnen en andere kroesharige rassen in Indië, Australië en Centraal-Afrika.

---

1) CASPER. Handbuch der gerichtl. Medicin 1857.
2) RIGBY. Med. Times-Gazette 1857.
3) NAEGELE. Med. Times and Gaz., Oct. 3. 1857.
4) PLOSZ. Ueber Lage und Stellung der Frau während der Geburt, Leipzig 1872.

COLLET [1]) zegt, dat hem door practici is medegedeeld, hoe in zekere kantons van Ille-et Vilaine de vrouwen slechts in staande houding willen baren; zij plaatsen een kussen tusschen de beenen, om het kind op te vangen en persen, terwijl ze met den elleboog leunen op een of ander meubelstuk of iemand uit haar omgeving om den hals hangen.

Het maakt een eenigszins zonderlingen indruk, dat BROUARDEL [2]) in 1888 verklaart, een baring in verticale houding van de vrouw voor onmogelijk te houden.

Een merkwaardig geval van partus praecipitatus op straat vermeldt STRASSMANN [3]):

Een 22-jarige I-gravida, wier zwangerschap tot het begin van de 7e maand gevorderd is, krijgt 's avonds weeën, die 's nachts van wisselende sterkte zijn. Ze heeft geen afvloeien van vruchtwater bemerkt. Den volgenden morgen 9 uur begeeft ze zich naar de kliniek. Onderweg begint ze te vloeien en loopt daarom, zoo snel ze kan, naar de inrichting. Een paar passen, vóór ze daar aankomt, wordt haar nageroepen, dat ze iets verloren heeft.

Op de kraamkamer gebracht, hangt uit de vulva een ongeveer 1 voet lange, schuin doorgescheurde navelstreng; daarnaast een tweede, nog zacht pulseerende navelstrenglis van donkerblauwachtige kleur, bovendien een linker voetje, blauwachtig-rood gezwollen. Uterus 2 vingers boven den navel.

Pat. had het eerste kind onderweg verloren. Het tweede, een levende jongen, 800 gr., 34 c.M., werd geëxtraheerd aan den voet. Het eerste kind werd dicht bij de inrichting in een wagenspoor gevonden; een paar passen verder lag een groote bloedplas. (Dit kind, dat ongeveer $^1/_4$ uur bij — 2° R. naakt buiten gelegen had, werd in water van 29° R. gebracht en vertoonde na 8 min. weer hartswerking en stootsgewijze ademhaling.)

---

[1]) COLLET. Thèse de Paris 1903/1904. De l'accouchement spontané rapide et de l'expulsion imprévue du foetus au point de vue obstétrical et médico-légal.

[2]) BROUARDEL. Gazette des hôpitaux 1888 (Frommel 1888, pag. 323).

[3]) STRASSMANN. Deutsche med. Wochenschr. 1890, pag. 968. Ueber Sturzgeburt.

Beide vruchten stierven in het verloop van het eerste uur.

Vermeldenswaard is ook nog de waarneming van KUNZE [1]):

24-jarige II-para, tamelijk krachtig gebouwd, gezond, aan het bekken niets bizonders. Vóór 5 jaar eerste partus, spontaan, maar vrij moeilijk, duur 24 uur. Pat. is nu à terme, en krijgt 's morgens zeer zwakke weeën, waaraan ze geen aandacht schenkt. 's Avonds, terwijl ze in de keuken staat, krijgt ze plotseling een sterke wee, en loopt vruchtwater af, en meteen valt het kind uit de genitalien. De vrouw schrikt geweldig, roept om hulp en valt in de keuken neer op een stoel.

De navelstreng is afgescheurd; geen bloeding uit de streng. Het kind heeft geen letsel gekregen. Er is een stuk streng van 20 c.M. aan het kind gebleven.

De vrouw bloedt niet; het perineum is intact. De placenta wordt na 30 min. spontaan uitgedreven. Aan de placenta bevindt zich nog een 25 c.M. lang stuk navelstreng. De streng is in schuine richting gescheurd, zoodat de grootste diameter van de scheidingsvlakte $3^1/_2$ c.M. bedraagt, terwijl de streng een diameter van $1^1/_2$ c.M. bezit. De plaats van verscheuring vertoont buitendien geheel onregelmatige en diep uitgesneden randen, terwijl op haar vlakten, vooral op die van de zich aan het kind bevindende navelstrengrest de vaten, vooral de arterien tot $\pm$ $^1/_2$ c.M. ver uit het omgevende weefsel getrokken zijn, dus langer weerstand geboden hebben, dan de minder resistente Wharton'sche gelei.

Het kind is voldragen, 50 c.M. lang, weegt 2765 gram. De schedelbeenderen zijn gedeeltelijk tamelijk gemakkelijk verschuifbaar tegenover elkaar; het rechter wandbeen is iets over het linker geschoven.

Dit geval van KUNZE is daarom interessant, omdat de vrouw, na het op den grond vallen van het kind, dit, tengevolge van den door den psychischen schok veroorzaakten, lethargischen bijna kataleptischen toestand, volkomen aan zijn lot overliet,

[1]) KUNZE. Centralbl. für Gynäkologie XXV, 1901, pag. 124. Ein Fall von Sturzgeburt.

zoodat het, wanneer het toevallig in ongunstige omstandigheden geboren was, zeker zou zijn te gronde gegaan, ofschoon de moeder geenerlei reden had het kind te dooden, en dat ook geenszins wilde.

Osterloh [1]) demonstreerde op een vergadering van de „Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie" in Giessen (Mei 1901) een schedeldak afkomstig van een kind van een 30-jarige II-para, die staande op de keldertrap bevallen was, zonder dat ze iets van weeën gemerkt had. De streng was gescheurd, en het kind van de trap gevallen; daarbij was een fractuur van beide parietalia onstaan. Het kind was na 10 uur aan de bekomen schedelverwondingen gestorven.

Mededeelingen van baring in staande houding zijn verder nog afkomstig van Snell [2]), Grigorew [3]), Pascal [4]), Stowe [5]), Maygrier [6]), Bogdan [7]), Szybowski [8]), Weindler [9]) e. a. (bij het geval van Weindler werd een zeer groot kind, 56 c.M., 4585 gr., staande op het closet uitgedreven).

Dat baring in staande houding mogelijk is, en nog al eens voorkomt, kan na het voorafgaande dus wel niet meer betwijfeld worden.

Bij het bespreken van de aetiologie van den partus praecipitatus merkten we reeds op, dat het kan voorkomen, dat de

---

[1]) Osterloh. Centralbl. f. Gynäk. 1901, pag. 715.

[2]) Snell. British med. Journal 1891, I, pag. 1067. Case of sudden and unexpected delivery in the erect posture (Frommel 1892, pag. 442).

[3]) Grigorew. Westnik obschtschew. gig. ssudebn. wakt. med. 1892 (Frommel 1892, pag. 407).

[4]) Pascal. Thèse de Montpellier 1896. De la rupture du cordon ombilical et des fractures du crane.

[5]) Stowe. American Journal of Obstetrics 1902, pag. 792.

[6]) Maygrier. Centralbl. f. Gynäk. 1903, pag. 671.

[7]) Bogdan. „ „ 1904, pag. 788.

[8]) Szybowski. „ „ 1905, pag. 154.

[9]) Weindler. „ „ 1905, pag. 1127.

vrouw van de op handen zijnde baring niets anders bemerkt dan wat drang op de ontlasting, zooals o. a. in het door ons aangehaalde geval van LEBLOND duidelijk bleek. Wanneer ze dan, met de bedoeling den alvus te deponeeren, zich naar het closet begeeft, kan het gebeuren, dat ze daar hetzij staande, hetzij zittende op het closet, haar kind kwijt raakt, dat het kind in den privaattrechter, emmer, ton of beerput terecht komt, nadat de navelstreng afgescheurd is, en daar den dood vindt.

In dergelijke gevallen zal de onderzoekende gerechtelijk-geneeskundige pas na een minutieus onderzoek kunnen beslissen, of de bovengenoemde voorstelling van de vrouw juist kan zijn, dan wel of het kind na de geboorte in het privaat geworpen is.

BRIAND [1]) meent, dat een vrouw niet zittende op het privaat kan bevallen, omdat de weeën haar verhinderen dat te doen; wel staande boven de opening.

BROUARDEL [2]) is van meening, dat, wanneer een vrouw op het closet zittend, door de baring verrast wordt, het kind niet in het closet kan vallen, maar vóór op den rand van de zitplank moet stooten. Bovendien gelooft hij, dat het kind als regel niet door de opening heen kan.

Er zijn echter talrijke waarnemingen, die bewijzen, dat baring op het closet in zittende houding mogelijk is, en dat het kind daarbij in het closet kan vallen, al moeten sommige daarvan ook met een zekere reserve aanvaard worden.

Zoo beschrijft JAYET [3]), hoe een 22-jarige I-para op een closet op de 4e verdieping haar kind verloor, dat op de 1e verdieping opgevangen werd. De streng was afgescheurd aan haar placentairinsertie. Het kind stierf na 14 dagen aan gastroenteritis.

---

[1]) BRIAND. Médecine légale 1858.

[2]) BROUARDEL. Gazette des hôpitaux 1888.

[3]) JAYET. Thèse de Paris 1858.

Mme Henry [2]) vertelt van een dienstbode, die 's avonds naar de kliniek kwam, zeggende ± 8 maanden zwanger te zijn. Zij gaf aan, ongeveer 2 uur te voren, staande in de keuken, water verloren te hebben, zonder eenige aanduiding van pijn. Per rijtuig werd ze naar de kliniek gebracht. Vóór ze daarheen vertrok, voelde ze behoefte, naar het closet te gaan; daar had ze geen pijn en merkte niets bizonders op. Bij aankomst in de kliniek was ze zeer verwonderd, toen men haar na onderzoek mededeelde, dat ze bevallen was.

De beenen en de kleeren van de vrouw waren bezoedeld met versch bloed; de patiente had zich daarvan in het geheel geen rekenschap gegeven. De placenta werd gevonden vóór de poort van de kliniek, op de plaats, waar de vrouw uit het rijtuig gestapt was. De streng was gescheurd op 36 c.M. afstand van de placentairinsertie; het kind werd dood in het closet gevonden.

Deze vrouw ontkende bij ondervraging haar zwangerschap niet; ze zou, volgens haar zeggen, ongeveer 8 maanden zwanger zijn. Ze zeide, dat ze het kind niet had voelen passeeren, ofschoon ze II-para was.

Een zeer interessant geval van dezen aard, vooral in forensisch opzicht, wordt beschreven door Gustav Koch [2]):

Een 25-jarig dienstmeisje, I-gravida, ging wegens een gevoel van stoeldrang naar het closet, nadat ze gedurende eenige uren voortdurend wat pijn in den buik had gehad. Terwijl ze hier zat, werd plotseling het kind uitgedreven. Tusschen haar beenen grijpend, trachtte ze het op te vangen; de navelstreng scheurde en het kind viel in een put.

Ofschoon ze het kind hoorde schreeuwen, maakte ze geen alarm, en vertelde pas eenigen tijd later aan haar kostvrouw, dat ze op het closet bevallen was, en dat het kind in de put lag. De placenta werd spoedig spontaan uitgedreven.

Het kind had volgens de verklaring van getuigen, in de put nog eenigen tijd geschreeuwd, was toen in de faeces gezakt en gestikt; het

---

[2]) Mme Henry bij Budin. Femmes en couches et nouveau-nés.

[2]) Gustav Koch. Archiv für Gynäkologie XXIX, 1886. Ueber praecipitirte Geburten und Nabelschnurzerreissung.

was 45 c.M. lang, woog 1950 gram. Bij het meisje werd het frenulum intact gevonden, het hymen was verscheurd, er waren matige laesies aan den introitus vaginae.

De 50 c.M. lange, middelmatig dikke, sterk gewonden navelstreng was op 25 c.M. afstand van den navel gescheurd of doorgesneden. Aan het foetale deel bevonden zich behalve de scheidingsplaats nog 3 laesies, waarvan twee slechts de amnionscheede betroffen, zonder dat de vrijgelegde arterie mee beschadigd was, terwijl de derde zich uitstrekte over de halve dikte van de navelstreng en een arterie en de vena mede beschadigd had.

Terwijl deze laesies betrekkelijk gladde randen hadden, was op de scheidingsplaats de amnionscheede gerafeld, de vaten onregelmatig beschadigd en gedeeltelijk uitstekend.

De beide artsen, die dit geval gerechtelijk-geneeskundig moesten beoordeelen, concludeerden na onderzoek van de navelstreng, dat deze met een scherp instrument (mes of schaar) doorgesneden was. Zij zijn blijkbaar tot dit oordeel gekomen door de talrijkheid der laesies, de betrekkelijk gladde randen van drie ervan, en ten slotte door de ongewone plaats, waar de navelstreng in tweeën gedeeld was, daar bij het meerendeel der partus praecipitati de navelstreng òf dicht bij de placenta òf in de nabijheid van den navel pleegt af te scheuren.

Dientengevolge werd het meisje aangeklaagd niet wegens „fahrlässig", maar wegens „vorsätzlich" dooden van haar kind [1]).

---

[1]) Ons Wetboek van Strafrecht maakt een dergelijk onderscheid:

Art. 290: De moeder, die onder de werking van vrees voor de ontdekking van hare bevalling, haar kind bij of kort na de geboorte opzettelijk van het leven berooft, wordt, als schuldig aan kinderdoodslag, gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste zes jaar.

Art. 291. De moeder, die, ter uitvoering van een onder de werking van vrees voor de ontdekking van hare aanstaande bevalling genomen besluit, haar kind bij of kort na de geboorte opzettelijk van het leven berooft, wordt, als schuldig aan kindermoord, gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste negen jaren.

Art. 307. Hij, aan wiens schuld de dood van een ander te wijten is, wordt gestraft met gevangenisstraf of hechtenis van ten hoogste 9 maanden.

De directie van de vroedvrouwenschool in Stuttgart daarentegen was van oordeel, na onderzoek van de navelstreng, dat de verscheuringen ongetwijfeld niet door scherpe instrumenten waren veroorzaakt, maar door het trekken van het vallende kind. Na herhaald onderzoek kwamen de beide eerste deskundigen eveneens tot deze conclusie, en het meisje werd veroordeeld wegens „fahrlässige Kindestödtung".

Dit geval is interessant, omdat het bewijst:

1°. hoe moeilijk het ook voor den geoefenden onderzoeker kan zijn, in sommige gevallen uit te maken, of de navelstreng doorgescheurd of doorgesneden is.

2°. dat door het gewicht van het kind meervoudige laesies van de streng kunnen ontstaan.

Dit laatste wordt in de meeste handboeken voor gerechtelijke geneeskunde niet vermeld.

Kornfeld [1]) zag een geval van partus praecipitatus in zittende houding van de barende met sterk bloedverlies en zeker geconstateerde bewusteloosheid, zoodat de vrouw niet in staat was, aan het pasgeboren kind de noodige zorgen te geven en dit daardoor in den emmer, waarin het geboren was, stikte.

Osler [2]) bericht over een partus praecipitatus in een spoorwegcloset: het kind viel door het closet op den weg naast de rails; de streng scheurde af en de moeder viel in zwijm. Toen na korten tijd de trein was tot stilstand gebracht, vond men het kind een mijl terug levend en slechts met contusies aan hoofd, schouder en borst.

Fialowski [1]) beschrijft een partus praecipitatus met vallen van het kind in het closet. Het kind stierf door verstikking in de faecaalmassa

[1]) Kornfeld. Friedreich's Blätter für gerichtl. Med. und Sanitätspolizei XXXIV. (Frommel 1888, pag. 330).

[2]) Osler. Canada med. and surg. Journ. 1888. Childbirth in a railwaycar. (Frommel 1888, pag. 330).

(longen waren met lucht gevuld, maag met faecaalmassa). De verklaringen van de kraamvrouw werden, daar ook het kind uitwendig letsel vertoonde, en haar bekken wijd was, geloofd en ze werd vrijgesproken. De beschuldiging van poging tot afdrijving! bleef onbewezen (het kind was trouwens voldragen).

Een geval van baring op het closet bij tweelingen zag HANDS [2]): hij werd bij de vrouw geroepen, daar ze zich onwel voelde. Bij zijn komst was zij op het punt, te bed te gaan, terwijl uit haar vulva aan de navelstreng een kind hing. Bij de verwijdering van de nageboorte werden 2 navelstrengen gevonden en men vond het eerstgeboren kind levend in het closet. De moeder had niet bemerkt, dat het met het vruchtwater uitgestooten was.

Dit geval bewijst weer, dat zelfs bij vol bewustzijn een baring kan verloopen, onopgemerkt door de moeder.

Terwijl bij sommige van de genoemde gevallen de goede trouw van de moeder niet boven alle verdenking verheven was, zijn er toch ook enkele waarnemingen in de literatuur beschreven, waar criminaliteit met zekerheid is uit te sluiten.

Zoo vertelt WITTHAUER [3]), hoe een II-gravida in de 9e maand van de zwangerschap het gevoel had, dat ze ontlasting moest hebben en die deponeerde. Bovendien meende ze dat de partus begon. Bij inwendig onderzoek vond WITTHAUER tot zijn verwondering een ± 6 cM. van de insertieplaats afgescheurde navelstreng, en de placenta, die op het punt stond door de vulva naar buiten te komen. In het closet, waarvan de emmer half met water gevuld was, lag een zeer krachtig ontwikkeld kind verdronken. De vrouw had geen

[1]) FIALOWSKI. Orvosi Hetilap No. 43. Pester med.-chir. Presse, Bd. 36. (Frommel 1900, pag. 1039). Verbrechen der Fruchtabtreibung. Sturzgeburt. Einstellung des Verfahrens.

[2]) HANDS. Med. Rec. Vol. LVIII. (Frommel 1900, pag. 1040). A case of sudden and unexpected delivery of twins.

[3]) HUGO WITTHAUER. Münch. med. Wochenschrift 1901. Ueber einen Fall von Sturzgeburt.

idee, dat het kind al geboren was, doch meende slechts, ruime defaecatie gehad te hebben. Van criminaliteit was in dit geval geen sprake.

VULLIEN [1]) doet mededeeling van een partus praecipitatus op het closet in een kraaminrichting; de vrouw riep luide om hulp en bewees daarmee en door haar opname in de kliniek, dat hier geen misdadige toeleg in het spel was.

COWARD [2]) zag een geval van pijnlooze baring, waar een I-para bij het wakker worden stoeldrang bemerkte en binnen 5 minuten haar kind in het closet baarde. De vrouw was getrouwd, en had geen reden, de bevalling te verbergen.

Hiermee overeenkomende, maar om andere redenen nog merkwaardig, is de waarneming van R. VAN WERING [3]):

Een II-para, gezonde flinke boerenvrouw, wier eerste partus lang had geduurd, en forcipaal beëindigd was, had, aan het einde harer zwangerschap gekomen, 's nachts af en toe geringe pijnen gehad, maar was 's morgens toch nog opgestaan en had licht huiswerk verricht. Aan de ontbijttafel gezeten, voelde zij stoeldrang en ging naar het privaat; 45 minuten na haar terugkeer vandaar kreeg ze weer pijn en wilde op bed: toen merkte de omgeving, dat er bloed op de vloer lag, en in bed gekomen, voelde de vrouw tot haar schrik, dat ze geen kind meer bij zich had.

Het voldragen, mannelijke kind werd dood in het privaat gevonden; de navelstreng was op 10 à 12 c.M. van den navel afgescheurd met onregelmatige randen.

De vrouw had 's nachts nog het leven gevoeld, zoodat het waarschijnlijk is, dat het kind in het privaat den dood had gevonden. Lijkopening vond niet plaats.

---

[1]) VULLIEN. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Accouchement précipité dans les latrines. (Frommel 1902, pag. 1147).

[2]) COWARD. British medical journal 1908. Painless labour in a primipara.

[3]) R. VAN WERING. Ned. tijdschr. voor Geneeskunde 1910, No. 1. Een geval van pijnlooze baring.

Aan de goede trouw der moeder werd noch door den dokter, noch door de omgeving getwijfeld; het feit, dat zij niets poogde te verbergen en onmiddellijk om hulp zond, pleitte zeker voor haar onschuld.

Het eigenaardige in dit geval is ongetwijfeld, dat de moeder pas zoo laat het verloren gaan van het kind bemerkt heeft; daardoor was alle direkte hulp buitengesloten, en is het kinderleven zonder twijfel te gronde gegaan.

Uit het voorafgaande mogen we dus besluiten, dat baring op het closet inderdaad voorkomt, dat de streng daarbij kan afscheuren, het kind in het closet kan vallen en daar eventueel den dood vinden, zonder dat er van criminaliteit van den kant van de moeder sprake is.

Het is een eigenaardig feit, dat men van oudsher geneigd geweest is, het weerstandsvermogen van de navelstreng te overschatten. In ouderen tijd werd de vraag, of de navelstreng bij de baring kon scheuren, zonder meer ontkennend beantwoord, omdat men geloofde, dat daartoe een veel te groote kracht noodig was, een kracht zoo groot als bij de baring niet kon voorkomen. De leer van de doelmatigheid van alle inrichtingen in de natuur zal, zooals we reeds zagen, misschien de bron van deze opvatting geweest zijn; men hield het voor van-zelf sprekend, dat de streng, waardoor de natuur moeder en kind verbonden had, ook sterk genoeg moest zijn, om aan alle invloeden van de baring voldoenden weerstand te bieden en in geval van nood het kind zelfs te dragen.

We zullen hier nog kort bespreken de proeven, in den loop der tijden genomen, ter bepaling van de kracht, noodig om

de streng te doen scheuren, en wel onder de omstandigheden, zooals die zich gewoonlijk voordoen bij den partus praecipitatus.

Het is natuurlijk voor den gerechtelijk-geneeskundige van belang, een duidelijke voorstelling te hebben van de grootte van de kracht, noodig voor de verscheuring van de streng onder deze omstandigheden, om in een gegeven geval, waar de beklaagde aangeeft, dat de streng spontaan gescheurd is, te kunnen beoordeelen, of dit werkelijk mogelijk is. We beperken ons dus nu tot die gevallen, waar het volle gewicht van het vallende kind op de streng inwerkt.

Voor Hohl [1]) is het nog de vraag, of het scheuren van de normale streng wel mogelijk is. Zeer zeker is dit volgens hem het geval bij een verrotte streng; het kind is dan dood. Het kan gebeuren, zegt hij, dat een kind met loslatende epidermis toch levend geboren wordt; ook kan de navelstreng in een toestand zijn, die tamelijk veel lijkt op een rottende, en toch kan het kind daarbij leven. Navelstrengen van deze soort zien er vuil-bruinrood uit, zijn dikwijls oedemateus en dan is vooral de Wharton'sche gelei door water geïnfiltreerd. Hierbij is ook dikwijls de placenta aan de foetale vlakte vuil, en ook het vruchtwater wel troebel en stinkend; deze strengen bieden geen grooten weerstand en scheuren gemakkelijk door.

Er zijn verder zeer dunne en tegelijk in overlangsche richting sterk gewonden strengen, die eveneens gemakkelijk verscheuren, waarbij echter de vrucht in den regel reeds vroeger afsterft. In andere gevallen is de streng wel zwak, maar bevat gelei en het kind, meestal niet bizonder groot, noch goed gevoed, leeft. Ook zulke strengen bieden geen grooten weerstand.

Is echter de streng gezond, behoorlijk dik, dan moet de

---

[1]) Hohl. Lehrbuch der Geburtshülfe 1862, pag. 684.

plaats van de verscheuring bekeken worden, want dan kan ze gemakkelijk optreden op de plaats van insertie van de streng, wanneer die zich aan den rand bevindt, de vaten als zoodanig in de vliezen naar de placenta verloopen, of niet meer omgeven zijn door de navelstrengscheede.

Over het meer gemakkelijke of snellere verscheuren van een gezonde en behoorlijk dikke navelstreng, zegt H. verder, zijn de meeningen nog verdeeld. Ieder afzonderlijk deel van de streng is op zichzelf gemakkelijk te verscheuren, zoo de door het amnion gevormde scheede, die echter dikker is dan het overige amnion. De vaten op zichzelf bieden slechts een geringen weerstand, vooral de vena, en de gelei draagt slechts weinig bij tot de stevigheid. Daarbij komt, dat niet al deze deelen tegelijk weerstand bieden, in het eerst slechts de scheede, dan eerst de langere vaten. Men kan dus geen waarde hechten aan de proeven (Négrier, Späth) waarbij de streng verscheurd wordt door een langzaam opklimmen der gewichten, daar bij een val van het kind de verscheuring plotseling, met een ruk, plaats heeft.

Hohl en Casper [1]) trachtten de omstandigheden, zooals die zich voordoen bij den partus praecipitatus, na te bootsen, door de streng met beide handen beet te pakken en dan plotseling met een ruk te spannen, om zoodoende haar weerstandsvermogen te bepalen. Om het afglijden te verhinderen, wikkelden ze de uiteinden om de handen of pakten ze beet met doeken.

Hohl spreekt zich niet duidelijk uit, tot welk resultaat hij daarbij gekomen is, maar schijnt toch bij gezonde, goedontwikkelde navelstrengen de voor de verscheuring noodige kracht in geen geval gering te schatten.

---

[1]) Casper. Praktisches Handbuch der Gerichtl. Medicin 1857.

Casper daarentegen zegt, dat hij kan verzekeren, dat het zeer moeilijk is, ook na zulke voorbereidingen, zelfs bij een sterk rukken een streng tot scheuren te brengen, en dat dit slechts door snel achter elkaar herhaald, plotseling heftig rukken mogelijk wordt. Maar, zegt hij verder: de strengen, waarmee wij experimenteerden, waren dood en gemiddeld minstens 2 à 3 dagen afgestorven: de bij de baring scheurende strengen zijn levend, en het weerstandsvermogen van levende organen is veel geringer dan dat van doode.

Ook met deze proeven kwam de kwestie dus niet verder. Wat Casper aan den eenen knnt toegeeft, neemt hij aan deu anderen kant terug.

Zooals we reeds eerder zagen, wil Hohl niet toegeven, dat een vrouw in staande houding kan bevallen; wel geeft hij de mogelijkheid toe, maar niet de waarschijnlijkheid, dat een heimelijk barende bij een langer durenden partus, voldragen kind, pijnlijke weeën, nauwe weeke deelen, bij een langer blijven staan van het hoofd in den bekkenuitgang enz. in een knielende of hurkende houding blijft. Hij is echter van meening, dat de aangifte over daarbij voorgekomen verscheuring van de streng en tot stand gekomen laesies van het kind met groote voorzichtigheid beschouwd moeten worden, in zooverre als hierbij de afstand van de zitplaats der placenta en van de geslachtsdeelen van den grond niet groot is, de uterus nog bovendien bij het uittreden van het kind omlaag gaat en daardoor de invloed van de kracht van het vallende kind op de streng en van zijn val op den grond nog wezenlijk verzwakt wordt.

Dat Casper en Hohl niet tot een overtuigend resultaat kwamen, vindt, zegt Pfannkuch [1]), wel zijn oorzaak in de

[1]) Pfannkuch. Archiv für Gynäkologie VII. Ueber die Zerreissung der Nabelschnur, 1875.

toegepaste methode, die op zijn minst zeer onnauwkeurig genoemd moet worden. Het ligt voor de hand, dat door het beetpakken met beide handen, en door de streng om de handen heen te winden, ze sterk verkort wordt, een omstandigheid, die het verscheuren natuurlijk buitengewoon bemoeillijkt. Vóór alles echter is bij hun methode de aangewende kracht ook zelfs niet bij benadering te schatten. Het maakt toch wel een zeer bevreemdenden indruk, dat het zoo uiterst moeilijk zou zijn, door een onverwachten sterken ruk een streng te verscheuren, die niet in staat is, bij langzame uitrekking een gewicht van 11 pond te dragen (proeven van Négrier en Späth).

Men bedenke slechts, hoe gemakkelijk het is, door een plotselingen ruk een draad te verscheuren, die bij langzaam aanspannen eerder den vinger zou insnijden.

Dat daarbij inderdaad geen groote kracht in het spel kan zijn, is, zegt Pf., gemakkelijk door berekening aan te toonen. Indien volgens Späth gemiddeld de kracht van een aangehangen gewicht van 11 pond voldoende is, om de streng te doen scheuren, dan is het slechts noodig, de eindsnelheid te berekenen, die een van de hoogte van $^1/_2$ M. (d. i. lengte van de streng) vallend lichaam bereikt, en dat getal dan op 11 te deelen, om het gewicht te vinden, dat voldoende is, om bij den val met een ruk de streng te scheuren. Want, zegt hij: kracht = massa $\times$ snelheid.

Nu is volgens de wetten van den vrijen val:

$S = gt^2 = 0.5$ M., waarin s voorstelt den afgelegden weg en t de tijd.

$$g = 4.9045 \text{ dus}$$

$$t = \sqrt{\frac{0.5}{4.9045}}.$$

Verder is $v = 2gt = 2 \times 4.9045 \sqrt{\frac{0.5}{4.9045}} = \sqrt{9.8090}$.

Eindelijk is $x.v = 5.5$ K.G., dus:

$$x = \frac{5.5}{\sqrt{9.8090}} = 1{,}7761 \text{ K.G.}$$

Uit deze berekening volgt dus, dat een gewicht van 1776 gram, wanneer het vrij valt over een afstand van $^1/_2$ M., hetzelfde effect heeft als een aangehangen gewicht van 5.5 K.G.

Deze berekening is, naar onze meening, niet juist. PFANNKUCH tracht hier de formule: kracht = massa × versnelling toe te passen, doch maakt daarbij 2 fouten. Vooreerst verwart hij blijkbaar *snelheid* met *versnelling*, maar verliest bovendien uit het oog, dat de kracht = (teweeggebrachte) versnelling × de massa, waarop die kracht werkt, terwijl hier toch de kracht van 5.5 K.G. volstrekt niet werkt op de massa x, die hij laat vallen.

Het schijnt ons toe, dat dit gewicht slechts door het experiment, niet door berekening te vinden is, en wel, omdat de breekbaarheid van een voorwerp bij langzame uitrekking een geheel andere is dan bij een schok of stoot. Waar deze regel al geldt voor homogene lichamen, als b.v. metaaldraad, is dit zeker nog meer het geval bij lichamen van een vezelachtigen bouw als b.v. de navelstreng, die zich, wat hun elasticiteit betreft, over het algemeen zeer onregelmatig gedragen.

PFANNKUCH heeft de kwestie ook experimenteel onderzocht door vallende gewichten te gebruiken tot meting van het weerstandsvermogen van de streng bij den partus praecipitatus. De placenta werd in een stuk linnen gepakt en vrij opgehangen, de navelstreng te voorschijn gehaald door een zich in het midden van de doek bevindende ronde opening. Aan het

foetale einde werd een zakje bevestigd, bestemd voor de opname der gewichten. De placentae werden alle zoo versch mogelijk genomen; ze waren alle afkomstig van voldragen, levende kinderen.

In zijn eerste 12 proeven nam hij als valhoogte de geheele beschikbare lengte van de navelstreng. Deze wisselde van 32.5 c.M. tot 62 c.M. Twee strengen, resp. 49 en 42 c.M. lang, beide dik en bloedrijk, scheurden reeds bij een belasting met 500 gram; 3 andere, resp. 48, 62 en 37 c.M. lang, scheurden bij 1000 gram; een vallend gewicht van 750 gr. werd slechts éénmaal verdragen door een streng van 41 c.M. lengte, die bij belasting met 850 gram scheurde.

Wat een gewicht van 1000 gram betreft, men behoeft, zegt Pfannkuch, slechts één maal gezien te hebben, met wat een geweld de streng scheurt, om dadelijk overtuigd te zijn, dat er slechts hoogst zelden een navelstreng zal voorkomen, die aan de vallende kracht van dit gewicht kan weerstand bieden.

Het is wel opvallend, zegt Pf., dat het experiment dus een nog kleiner gewicht als resultaat geeft dan de berekening, en wel ongeveer de helft.

Dit verschil moet wel verklaard worden door de elasticiteit van de streng, die zóó aanzienlijk is, dat men door langzaam trekken de streng kan uitrekken over meer dan de helft van haar lengte, vóór ze scheurt. Laat men nu de kracht door een plotselingen ruk inwerken, dan kan deze elasticiteit slechts in geringen graad tot uiting komen. Men kan zich denken, dat deze plotselinge rekking als een golf van haar eerste aangrijpingspunt af door de navelstreng heen loopt; de eerste zwakke plaats, waar ze op stoot, zal bezwijken, vóór nog een verdeeling van de kracht over het geheele orgaan mogelijk geworden is.

Overeenkomstig hiermede vindt men dan ook een door een plotselingen ruk verscheurde navelstreng nooit zoo aanzienlijk uitgerekt, als een, die bezweken is onder langzame, steeds sterker wordende belasting [1]).

Bij de baring valt het kind echter nooit over een afstand gelijk aan de geheele lengte van zijn navelstreng. Het stuk van het onderste deel van den uterus tot aan den introitus gaat er altijd af; ook kan de valhoogte beperkt worden door omstrengeling van de vrucht. Pf. is echter van meening, dat de valhoogte toch wel zelden kleiner zal zijn dan bij zijn proeven (gemiddeld 44 c.M.), omdat hij ook nooit de geheele streng heeft kunnen gebruiken.

Toch scheen het hem wenschelijk, ook met een kleinere valhoogte te experimenteeren; hij koos daartoe bij 12 andere proeven de halve lengte van de streng.

Ook bij deze kleine valhoogte van gemiddeld 21 c.M. scheurde 6 maal de streng bij gewichten van 700—1000 gram en bij de 6 andere proefnemingen traden zulke belangrijke laesies op — 2 maal zelfs bij 500 en 1 maal bij 750 gram — dat een kleine toename van het gewicht onvoorwaardelijk de volledige verscheuring zou hebben bewerkt.

Deze getallen zijn eveneens onverwacht laag, niet slechts op zich zelf, maar vooral vergeleken met die van de eerste reeks proefnemingen. Wanneer ook al de invloed van de kleinere valhoogte duidelijk aan den dag treedt, hebben toch de experimenten in geen geval een zoodanige stijging der gewichten noodzakelijk gemaakt, als men a priori veronderstellen zou.

---

[1]) Dat Pfannkuch's experimenten en berekeningen niet dezelfde resultaten geven, kan ons na het gezegde op blz. 160 niet verwonderen.

Dit valt vooral op, wanneer men ter vergelijking ook hier de berekening maakt van pag. 159 en 160. Neemt men dan de valhoogte in plaats van $^1/_2$ M., 25 cM., dan komt men tot een gewicht van 2483.5 gr. in plaats van 1776 gr. [1]).

De vermindering van de valhoogte tot de helft verlangt dus een vermeerdering van het gewicht met meer dan 700 gram, wil de uitwerking dezelfde blijven.

Nu verscheurde wel is waar bij 500 gram geen navelstreng meer, en bij 1000 gram enkele slechts onvolledig, maar de vergelijking van beide seriën experimenten toont dadelijk, dat een verschil, als uit de berekening zou volgen, in werkelijkheid niet voorhanden is. Daaruit volgt, dat de meeste nadruk gelegd moet worden op de plotselinge, met een ruk plaats hebbende inwerking van de kracht; zoo lang deze voorwaarde vervuld is, zal het effect — ten minste binnen de bij deze proeven in aanmerking genomen grenzen — door de valhoogte niet wezenlijk beïnvloed worden. En des te minder zal dit het geval zijn, naarmate men zwaardere gewichten gebruikt.

Dat de navelstreng aan een plotselinge rekking zoo weinig weerstand kan bieden, is gemakkelijk te begrijpen, wanneer men haar anatomischen bouw in het oog houdt.

Neugebauer [2]) zegt terecht, dat door den spiraalvormigen bouw de navelstreng meer geschikt is uitgerekt te worden en we zagen reeds eerder, dat deze omstandigheid de verscheuring door langzame uitrekking bemoeilijkt, maar even juist is het, dat bij een plotselingen ruk de ruptuur door den spiraalvorm slechts begunstigd kan worden. Evenals door de plotselinge,

---

[1]) Voor deze berekening geldt natuurlijk hetzelfde als voor die op pag. 160.

[2]) Neugebauer. Morphologie der menschl. Nabelschnur.

heftige rekking de gelijkmatige verdeeling van de kracht in de lengterichting van de streng zeer beperkt, bijna verhinderd wordt, maakt de spiraalvormige schikking van de bestanddeelen van de streng om een ideale as het onmogelijk, dat de inwerkende kracht in transversale richting gelijkmatig verdeeld wordt. Het eerst worden getroffen de deelen, die het dichtst bij deze as gelegen zijn, daarna laagsgewijze de andere tot aan den convexen rand; alle moeten *afzonderlijk na elkaar* de volle kracht van het vallende gewicht verdragen. Zoo verscheuren dan ook de weefsels in deze volgorde, dat het eerst de amnionscheede aan de concaviteit van een winding barst, en wel in den vorm van een overlangsche scheur — doordat de spiraal door de plotselinge rekking als het ware met geweld opgedraaid wordt — dan volgen gewoonlijk de arteriën, daarna de vena en het laatst de convexiteit van de navelstrengscheede. De vena is volgens NEUGEBAUER gemiddeld 10 c.M. langer dan de arteriën, een verschil, waarin de geringe steun, die de afzonderlijke deelen van de streng aan elkaar hebben, reeds voldoende uitgedrukt is.

Nog meer moet natuurlijk het weerstandsvermogen van de streng lijden door de zoo vaak voorkomende onregelmatigheden in haar bouw. Daartoe behooren vooral de dikwijls onmiddellijke afwisseling tusschen nauwe en wijdere windingen en de lis-vorming der arteriën. Bij PFANNKUCH's proeven bleek duidelijk, dat op dergelijke plaatsen bij voorkeur de verscheuring optrad, en dikwijls reeds bij een gering gewicht. Ook bij de proeven van NEGRIER en SPÄTH met langzaam stijgende belasting bleken zulke onregelmatig gevormde strengen meer aan verscheuring blootgesteld dan andere. Zooals NEUGEBAUER aangeeft, zijn in het meerendeel der gevallen de windingen in de nabijheid van den navel dichter dan naar de placenta toe,

en ook de zg. varicositeiten schijnen hier vaker voor te komen; zoo verklaart Pf. het, dat in zijn experimenten de scheur gewoonlijk in het foetale deel van de navelstreng optrad.

Bij zijn eerste serie proeven bedroeg het afgescheurde stuk gemiddeld $^1/_5$ van de geheele streng. Bij zijn tweede serie (halve valhoogte) trad de scheur gemiddeld wat verder van den navel op, en men mag, zegt hij, in het algemeen wel aannemen, dat ceteris paribus de scheur des te dichter bij het aangrijpingspunt van de trekkende kracht optreedt, naarmate deze intensiver en meer plotseling inwerkt.

Bij den partus praecipitatus hebben we ongetwijfeld in principe met hetzelfde proces te doen, als het experiment voorstelt; slechts wijken enkele factoren in kwalitatief en meer nog in kwantitatief opzicht van die van de proeven wezenlijk af.

Deze afwijkingen zijn gemakkelijk te verdeelen in die, welke bij een val van het kind de verscheuring van de streng begunstigen, en die, welke haar bemoeilijken of zelfs verhinderen.

Tegenover het experiment wordt bij partus praecipitatus de verscheuring van de streng vergemakkelijkt:

1°. door het aanmerkelijk kleiner weerstandsvermogen van de levende navelstreng.

Hiermee rekening houdende, moeten we dus wel aannemen, dat ook bij partus praecipitatus slechts een geringe kracht behoeft in te werken, om de navelstreng te verscheuren.

Dat het levende orgaan minder weerstand biedt, geldt overigens voor de navelstreng in bizondere mate. Hier heeft de druk van het circuleerende bloed niet slechts een sterke vulling van de aderen met bloed en van de weefsels met parenchymvocht ten gevolge, wat meer ontvankelijk maakt voor laesies, maar hij beïnvloedt ook den vorm van het orgaan op belangrijke wijze. Met de vulling der vaten komen namelijk de windingen

aan den eenen kant scherper uit, en nemen aan den anderen kant ook in aantal toe (NEUGEBAUER), zoodat men van de doode, bloedleege navelstreng een geheel verkeerd beeld van het orgaan zou krijgen, en een opvallende verandering te zien krijgt, wanneer men door kunstmatig vullen van de aderen den oorspronkelijken vorm herstelt. Ook bij experimenten was gebleken, dat de scheur gaarne optreedt op toevallig sterker met bloed gevulde spiralen.

2°. door het hoogere gewicht van het vallende lichaam.

Het gewicht van het voldragen kind is minstens 3—4 maal hooger dan de bij de proeven gebruikte gewichten. Stelt men het gewicht van het kind 3.5 K.G., dan wordt daardoor met de bij een valhoogte van $^1/_2$ M. bereikte eindsnelheid een kracht van 10.96 kilogrammeter, en bij een half zoo groote valhoogte van 7.75 K.G.M. voorgesteld (PFANNKUCH).

Ook deze berekening is niet juist. Kracht kan niet uitgedrukt worden in kilogrammeters. PFANNKUCH bedoelt hier blijkbaar arbeidsvermogen van beweging, doch dit zou dan bedragen $3.5 \times {}^1/_2 = 1.75$ resp. $3.5 \times {}^1/_4 = 0.875$ K.G.M.

3°. door de snelheid, waarmee de val van het kind zeer dikwijls begint.

Deze is het overblijfsel van de weeënkracht, die de uitdrijving van het kind bewerkt.

Het kan, zooals we reeds vroeger zagen, ook bij rugligging in bed gebeuren, dat het kind met geweld uit de genitaliën gegooid wordt, daarbij de streng sterk uitrekt, soms wel verscheurt. Veel hooger is natuurlijk de kracht aan te slaan, die in actie komt bij den partus praecipitatus, bij de „Ueberstürzung des Uterus" (WIGAND).

Het uittreden van het kind moet onder alle omstandigheden zeer snel plaats hebben, anders zou de barende — van mis-

dadige bedoelingen afgezien — tijd hebben, den val te voorkomen door een doelmatige lichaamshouding aan te nemen. De weerstand van de weeke baringswegen is, ofschoon we zeer dikwijls met primiparae te doen hebben, zelden voldoende, om in zulke gevallen den stormachtigen aandrang van het kind te matigen of zelfs geheel tegen te houden; juist voor de eerstbarenden komt daarbij zeer in aanmerking, dat de baring dikwijls reeds lang aan den gang is, het hoofd van het kind reeds zeer diep gekomen is, de voorbereiding van de genitalien dientengevolge ver voortgeschreden is, wanneer plotseling heftige weeën het kind naar buiten gooien.

We moeten er dus wel degelijk rekening mee houden, dat het kind meest nog met een zekere snelheid de genitalien verlaat, die, al is ze ook niet te berekenen, toch niet buiten beschouwing mag blijven voor de hevigheid van den val van het kind.

De verscheuring van de streng kan tegenover de proeven bemoeilijkt worden:

1°. door omstrengeling.

Is de streng meermalen om den hals gewonden, en daardoor aanmerkelijk verkort, dan kan van een vrijen val geen sprake meer zijn. Het omstrengelde deel wordt dan na zijn geboorte dicht aan de genitalien gehouden, en de rest van het lichaam, schuift daar voorbij — tot op zekere hoogte een uitwendige zelfontwikkeling. Is de verkorting minder aanzienlijk, dan wordt daardoor de valhoogte slechts wat beperkt, wat echter, zooals de proeven aantoonden, binnen matige grenzen en bij het betrekkelijk aanzienlijke gewicht van het kind van weinig belang is, of de heftigheid van den val wordt verzacht door het afwikkelen van de omstrengeling. Lissen om den romp en

andere lichaamsdeelen worden meestal gemakkelijk reeds bij het doortreden van het kind teruggeschoven.

2°. door de wrijving van het vallende kind tegen beenen en kleeren van de vrouw.

Ook deze belemmert den vrijen val, echter wel niet in die mate, als men dikwijls aangenomen heeft. Men doet bij de baring soms de zeer ongewenschte ervaring op, hoe weinig wrijving de gladde oppervlakte van het kind veroorzaakt, hoe gemakkelijk het uit de handen glijdt. Bovendien zijn de beenen van de barende gewoonlijk uiteengespreid en de rokken staan tengevolge van de uitzetting van den buik wijd uit, zoodat de ruimte naar onder zich trechtervormig verbreedt. Aan dit moment moet men dan ook niet veel invloed toekennen.

3°. door loslating van de placenta.

Het komt voor, dat kind en nageboorte met één wee geboren worden. Half drijft de wee, half trekt de gespannen navelstreng de placenta mee naar buiten. Aan het placentaire einde van de streng moet een punctum fixum zijn, anders kan een spanning, groot genoeg voor de verscheuring, niet ontstaan. Volgens Pfannnkuch is echter onjuist de meening van Hohl, dat een rekking van de navelstreng tengevolge van het te voorschijn schieten van het kind slechts mogelijk is, wanneer de placenta nog vast adhaereert. Er is herhaaldelijk op gewezen, dat na de volledige uitdrijving van het kind, de placenta bijna altijd losgelaten in den uterus ligt, of nog slechts met een onbelangrijk gedeelte vastzit; in het bizonder is dit te verwachten na de heftige contractie en de zoo plotselinge verkleining van den uterus bij partus praecipitatus.

En toch verscheurt de streng vaak bij partus praecipitatus; ja, menige navelstreng scheurt na normale baring, wanneer er onvoorzichtig aan getrokken wordt, om de los in den uterus

liggende placenta te verwijderen. Bij zulke gelegenheden kan men zich gemakkelijk overtuigen, dat de placenta ook zonder adhaesie vrij wat weerstand biedt, zoo lang ze zich bevindt boven den inwendigen baarmoedermond.

Deels zal misschien de contractie van het ostium internum, die door den prikkel van het trekken gaarne optreedt, hiervan de oorzaak zijn, deels het door de anteflexie van den uterus sterk gebogen verloop van het genitaalkanaal, dat in verband met de wisselende ligging van het aangrijpingspunt i. e. de plaats van insertie van de navelstreng, de noodzakelijke en de werkelijke richting van het trekken zeer verschillend kan doen zijn.

Bij wijze van uitzondering kan het voorkomen, dat de baarmoeder op het oogenblik van de geboorte van het kind weer geheel verslapt, en de placenta voor het grootste deel adhaerent blijft; dan dreigt bij partus praecipitatus het gevaar, dat door den druk van boven en door het trekken van het gewicht van het kind het slappe orgaan omgestulpt wordt en met de placenta uit de genitalien naar buiten getrokken wordt. Ook na normale baringen heeft onbehoorlijk trekken aan de navelstreng soms dit ongeluk veroorzaakt.

Meestal scheurt echter eerder de navelstreng, en in dit opzicht is haar gering weerstandsvermogen zeker als een voordeel te beschouwen.

Pfannkuch meent na zijn experimenten tot het volgende besluit te mogen komen: in alle gevallen, waarbij het volle gewicht van het vallende kind op de navelstreng werken kan, bestaat niet slechts de grootste waarschijnlijkheid, maar bijna de onvoorwaardelijke zekerheid van het scheuren van de streng. Hooger dan $^3/_4$ à 1 K.G. vallend gewicht, beantwoordende aan een kracht van 2.35—3.13 Kgmmtr., mag men het weer-

standsvermogen van de levende navelstreng beslist niet schatten [1]). Zelden echter zal de valkracht van het gewicht van het kind zóó beperkt worden, dat van de 11 Kgmmtr. [2]), die deze kracht ongeveer repraesenteert, minder dan 2—3 over blijven.

De proeven van PFANNKUCH zijn talrijke malen door verschillende onderzoekers herhaald, over het algemeen met het zelfde resultaat.

HOFMANN (1873) vond, dat de streng bij uitzondering het vallend gewicht van 1 K.G. draagt; soms was 500 gram voldoende om haar te doen scheuren.

WINKEL [3]) vond, de proeven van PFANNKUCH herhalende, dat op 25 strengen, bij een valhoogte van 40 c.M., 9 geheel scheurden onder het gewicht van 500 gram; tot dezelfde uitkomsten kwam ook ASTHON [4]). De andere bezweken bij eenige herhalingen onder invloed van een gewicht, dat langzamerhand gebracht werd tot 1000 gram.

DESCOUTS daarentegen, die experimenteerde met strengen van doode kinderen, welke verscheidene dagen in de faecaalmassa gelegen hadden, vond, dat die pas scheurden door het trekken van een gewicht, grooter dan dat van het kind.

Voor DESCOUTS bestaat de spontane ruptuur van de streng niet, en is de verscheuring altijd crimineel; hij voegt er bij, dat de kracht, veroorzaakt door de uteruscontractie, altijd onvoldoende is, om de streng te doen scheuren.

---

[1]) Het gewicht van $^3/_4$ à 1 K.G., vallend over een afstand van $^1/_2$ M., beantwoordt dus aan een arbeidsvermogen van beweging van $^3/_4 \times {}^1/_2 = {}^3/_8$ resp. $1 \times {}^1/_2 = {}^1/_2$ K.G.M.

[2]) Dit wordt dus $3{}^1/_2 \times {}^1/_2 = 1\frac{3}{4}$ K.G.M.

[3]) WINKEL. Festschrift für prof. LEITZ, München 1884 (in thèse FABIGNON).

[4]) ASTHON. In thèse LAMARE, pag. 73.

LAMARE [1]) injiceerde in de vaten van de strengen, waarmee hij experimenteerde, lauw water en kwam zóó tot het besluit, dat strengen, gevuld met vloeistof, meer resistent zijn dan bloedledige strengen, maar dat het verschil slechts 7 % van het gemiddelde cijfer bedraagt; hij vond n.l. als gemiddeld weerstandsvermogen voor de strengen, geinjiceerd met lauw water, 5190 gram, voor de niet-geinjiceerde 5560 gram. Bovendien vertoonden zijn minimum- en maximumcijfers geen verschil tusschen strengen, gevuld met vloeistof, en leege strengen.

MORY [2]), die experimenteerde met strengen, die geinjiceerd waren met en ondergedompeld gedurende eenigen tijd in water van 37°, of met strengen, die nog gevuld waren met bloed, dadelijk na de bevalling, zag deze strengen scheuren bij gewichten van 1 à 3 K.G.

LAMARE stelt nog in het licht, dat er een groot verschil bestond tusschen de strengen, waarmee hij experimenteerde, en die, welke MORY gebruikte. De laatste waren gedurende een zekeren tijd geweekt in lauw water, de eerste niet.

Volgens L. zou dit een belangrijk verschil opleveren, want de wanden der strengen, die geweekt zijn in lauw water, impregneeren zich met vloeistof en verliezen zóó van hun weerstandsvermogen; ze gelijken dan op levende strengen, die zwemmen in de amnionvloeistof, waarmee ze zich impregneeren. Vandaar het groote verschil tusschen de resultaten van LAMARE en MORY.

LAMARE wijst er nog eens nadrukkelijk op, dat levende

[1]) LAMARE. Thèse de Paris 1888.
[2]) MORY. Alger médical 1887 décembre.

strengen soms zeer resistent zijn, en daardoor de worging van de vrucht kunnen veroorzaken of de loslating van de placenta aan het einde en zelfs aan het begin van de baring. De streng is soms stevig genoeg, dat het kind kan blijven hangen tusschen de beenen van zijn moeder, terwijl deze overeind is en loopt, zooals blijkt uit de waarnemingen van De la Motte, Cohen van Baren [1]), Winckel, Maygrier [2]), Gaulard, Nijhoff enz., of wel de streng biedt weerstand aan operatieve manipulaties en krachtige tracties, bij keering of tangextractie, zooals in de gevallen van Levret [3]), Guillemot [4]), Lauth (bij Devilliers).

Saint-Cyr [5]) vond bij zijn proeven, dat door een gewicht van 2 K.G., vallend van een hoogte gelijk aan de lengte van de streng, deze altijd zeer gemakkelijk scheurde.

Bayer [6]) trok, dadelijk na de geboorte van het kind en het afbinden van de streng, krachtig aan haar vrije uiteinde. De streng scheurde dan op een punt dicht bij de placenta (hoogstens 15 c.M. er af), terwijl de placenta geadhaereerd bleef aan den fundus uteri. Deze proefneming is, zooals Fabignon terecht opmerkt, niet voor herhaling aan te bevelen, want, afgezien van de onaangename gevolgen die ze kan hebben, is ze van weinig belang, gegeven de gemakkelijkheid, waarmee de streng soms scheurt, door er eenvoudig aan te trekken, ondanks al de genomen voorzorgen.

---

[1]) Cohen van Baren. Zur gerichtsärztlichen Lehre von verheimlichter Schwangerschaft, Geburt, und dem Tode neugeborener Kinder, Berlin 1845.

[2]) Maygrier in thèse Lamare.

[3]) Levret. Accouchemens laborieux 1762, obs. XXX.

[4]) Guillemot. Arch. de Méd. n°. 12, p. 11.

[5]) Saint-Cyr. Thèse de Lyon 1891.

[6]) Bayer. Ueber Zerreissungen des Nabelstranges und ihre Folgen für den Neugeborenen. Sammlung klinischer Vorträge Nr. 265, 1900.

We behoeven wel niet meer te zeggen, dat, wat de kans op verscheuring aangaat, er niet één enkel type van streng bestaat, dat alle min of meer van elkaar verschillen door een bizonder karakter, dat meestal voldoende is, om haar grooter of geringer weerstandsvermogen te verklaren.

We zullen dus door het klinisch onderzoek der gevallen, waarin de ruptuur optrad, trachten de omstandigheden te vinden, die van invloed zijn op het weerstandsvermogen van de streng.

De oorzaken van de spontane verscheuring van de streng zijn menigvuldig: ze moeten gezocht worden deels bij de moeder, deels bij de vrucht, deels in de streng zelf. Ze zijn niet alle even belangrijk, en naast de causae determinantes, bestaan er een zeker aantal omstandigheden, die tot de verscheuring praedisponeeren. We willen eenige van die praedisponeerende momenten nagaan:

1°. Multipariteit van de moeder.

Dat bij multiparae de spontane ruptuur van de streng meer zou voorkomen dan bij primiparae, zou volgens Fabignon daarin zijn oorzaak vinden, dat bij hen de meeste partus praecipitati voorkomen, die toch het grootste contingent van rupturen van de streng leveren (Klein zag onder 183 gevallen van partus praecipitatus 134 maal de streng spontaan scheuren). Dat er talrijke waarnemingen zijn, waar bij normale, langzaam verloopende baring, de streng scheurde (Dupuy, Sclafer, Dupouy, Perret, Bontemps etc.) hebben we reeds eerder besproken.

2°. de houding van de vrouw op het oogenblik van de uitdrijving van het kind (staande, knielend, hurkend). Men nam vroeger wel aan, dat spontane verscheuring van de navelstreng synonym was met baring in staande houding. Fabig-

NON zag op 52 gevallen van spontane verscheuring van de streng 17 maal de ruptuur optreden, terwijl de vrouw in staande houding was; 2 maal, terwijl ze resp. uit het bed stapte en van een trap af liep; 8 maal, terwijl ze gehurkt was; 20 maal, terwijl ze op haar rug lag, en 1 maal bij zijligging van de vrouw. Uit zijn waarnemingen volgt dus, dat de verscheuring van de streng minstens even frekwent is in horizontale als in verticale houding van de vrouw.

Hij besluit dan ook, dat de houding van de vrouw niet veel invloed heeft op de spontane ruptuur van de streng; voor het kind is het uit den aard der zaak niet onverschillig, in welke houding van de moeder de streng scheurt.

3°. het al of niet à terme zijn van de vrouw.

Men ziet gewoonlijk, dat de vrouwen à terme gekomen zijn in die gevallen, waarin de streng scheurt, ofschoon de ruptuur ook wel voorkomt bij abortus en partus praematurus.

KOCH vond onder 37 partus praecipitati, waarbij de streng scheurde, de volgende cijfers:

foetus van	6	maanden	1
„ „	8	„	2
„ „	9	„	8
„ „	10	„	26.

Het grootste deel van de kinderen werd dus à terme geboren en velen wogen meer dan 3000 gram.

Dit feit is van belang, want hoe dichter bij het einde van de zwangerschap het kind geboren wordt, hoe meer kans het heeft, weerstand te kunnen bieden aan ongunstige uitwendige omstandigheden, hoe meer ook zijn organisme goed ontwikkeld is en zijn gewicht normaal. Het gewicht van het kind toch heeft een niet te miskennen invloed op de verscheuring

van de streng; deze invloed zal des te aanzienlijker zijn, naarmate de streng minder resistent is.

4°. Dat de kortheid van de streng wel geen belangrijke rol zal spelen in de aetiologie van haar verscheuring, bespraken we reeds eerder.

5°. Van de dikte van de streng kan het zelfde gezegd worden.

„Een dunne streng heeft dikwijls de nageboorte meegetrokken, terwijl een andere gescheurd is," zegt reeds De la Motte (1765). Die dikte is vooral te danken aan de meerdere of mindere hoeveelheid Wharton'sche gelei. Daar, waar de Wharton'sche gelei ontbrak, heeft men verscheuring zien optreden (Gaulard).

Verschillende waarnemers zagen de streng scheuren op dunnere plaatsen. Indien de dikte minder is dan die van de pink (Tarnier); indien de streng zoo dun is als een draad (Mascagni) of als een ganzepen (Scanzoni), is het niet twijfelachtig, dat de ruptuur gemakkelijker optreedt. Soms is ook de streng zóó rudimentair geworden in het niveau van de navelinsertie, dat slechts zeer weinig kracht noodig is, om haar te doen scheuren. Deze zeer bizondere gevallen uitgezonderd, zijn de meeste schrijvers van oordeel, dat de dikte van de streng van weinig belang is voor haar weerstandsvermogen. In de kliniek van Baudelocque zag Fabignon een bizonder dikke streng, van een gemiddelde diameter van 3 c.M., die uiterst gemakkelijk te verscheuren was.

Indien de rol van de Wharton'sche gelei weinig belangrijk is, kan men zich afvragen, of de structuur of de bizondere toestand van de overige elementen van de streng in staat is, dien toestand van zwakheid van het orgaan te veroorzaken, die volstrekt noodzakelijk schijnt te zijn voor de spontane ruptuur.

Normaliter en aan het einde van de zwangerschap moet de streng, samengesteld uit de vena umbilicalis, omringd door de spiralen van de beide arterien, verzonken in de Wharton'sche gelei en bedekt door de amnionscheede, geen enkel zwak punt aanbieden.

De onderzoekers, aan wie het gelukte, de streng te doen scheuren onder plotselinge en soms belangrijke krachtsinspanning, hebben altijd geconstateerd, dat de normale strengen braken in de onmiddellijke nabijheid van een der uiteinden, volgens Pfannkuch des te dichter bij het aangrijpingspunt van de trekkende kracht, naarmate deze inwerkt met meer intensiteit en meer plotseling. In abnormale omstandigheden kan de streng over haar geheele lengte zwak zijn of zekere punten van minder weerstandsvermogen hebben, door bizondere omstandigheden ontstaan. Het meerendeel der gemakkelijk verscheurbare strengen is van syphilitische natuur. De syphilis veroorzaakt inderdaad, behalve infiltratie en maceratie van de streng, laesies van den arteriewand; zoo'n streng, gevormd uit zieke elementen, bezit minder weerstandsvermogen, en scheurt bij het minste trauma.

Dergelijke gevallen, waarin de zwakheid van de streng blijkbaar veroorzaakt werd door syphilis, zijn o.a. beschreven door Spaeth, Lamare en Bayer.

Gezien de beteekenis van de syphilis, kunnen we ons ook voorstellen, dat infecties, die van de moeder overgaan op de vrucht, algemeene of plaatselijke vaatlaesies kunnen veroorzaken, en op die wijze de streng zwak maken over haar geheele lengte of op zekere punten.

Zoo ook schijnen laesies van de V. umbilicalis te praedisponeeren tot verscheuring van de streng. Gevallen van

phlebitis zijn aangegeven o.a. door DEPAUL [1]) en CARASSE [2]).

GAUTHIER [3]), die een geval vermeldt van thrombose van de navelstrengvaten, zag die streng scheuren, en wel op een punt, waar de gelatineuse scheede ontbrak en waar de navelstrengvaten een geringer kaliber vertoonden met wanden, die dunner en meer kwetsbaar waren dan overal elders.

Door te drukken op de uiteinden van de streng, kon men door de openingen der vaten wormvormige bloedstolsels verwijderen. Deze vaten vertoonden overigens in hun geheele verloop geen veranderingen van hun wanden, maar ze waren gevuld — vooral de vena — met vaste bloedstolsels, ofschoon deze volgens hun kleur versch schenen te zijn. Daar er in het geheel geen bloeding uit de streng was opgetreden, stelt GAUTHIER zich voor, dat de feiten zich hebben afgespeeld in deze volgorde:

1°. Gebrekkige vorming van de streng en degeneratie van de vaatwanden.

2°. Thrombose, eerst gelocaliseerd in het niveau van deze vaatverandering.

3°. Spontane ruptuur van de gedegenereerde vaten van de streng.

GAUTHIER meent zelfs, dat in dit geval het weerstandsvermogen van de streng zoo gering was, dat de streng mogelijk gescheurd was vóór de baring.

Wat de variqueuse strengen betreft, van de eerste proeven door NÉGRIER (zie pag. 67) af, constateerde men, dat zij gemakkelijker verscheurden dan de andere, wat licht te verklaren is door den slechten toestand der omhulsels. PLUSKAL e. a. zagen een haemorrhagie door ruptuur van een variqueuse streng (zie pag. 5).

---

[1]) DEPAUL. Phlébite de la veine ombilicale. Bulletin Société anatomique 1841.

[2]) CARASSE. Phlébite de la veine ombilicale. Gaz. des Hôpitaux 38e année, pag. 246.

[3]) GAUTHIER. Progrès médical 7 avril 1888. Thrombose des vaisseaux ombilicaux, rupture du cordon au 8e mois etc.

Iets dergelijks geldt voor de gevallen van haematoom van de streng, zooals o. a. waargenomen is door COUVELAIRE (zie pag. 11) en FABRE. Zoo'n streng behoeft echter niet per se te scheuren, zooals o. a. blijkt uit een waarneming van WINCKEL, geciteerd door LAMARE, waar een streng een groot weerstandsvermogen bleek te bezitten, ofschoon ze voorzien was van een haematoom ter grootte van een duivenei. Meestal vormt zich een haematoom door verscheuring van een der vaten, waardoor dan een zwak punt ontstaat en de ruptuur kan optreden.

4°. FORSSELL beschouwt, zooals we reeds zagen (pag. 78), de afwezigheid van elastisch weefsel in de vaten, als een voornaame oorzaak van de zwakheid van de streng.

FABIGNON meent, dat de afwezigheid van elastisch weefsel in dit geval op één lijn gesteld moet worden met de reeds genoemde vaatanomaliën.

Bovendien zijn er andere weerstandbiedende elementen in de streng.

5°. Men zou zich kunnen afvragen, of de amnionscheede niet een van de voornaamste hiervan is.

FABIGNON nam twee strengen van dezelfde lengte, ongeveer dezelfde dikte en hetzelfde uiterlijk, afkomstig van blijkbaar gezonde kinderen. Bij een van deze strengen nam hij de amnionscheede weg over een afstand van 3 à 4 c.M., zoodat van de streng op deze plaats alleen de vaten overbleven. De andere liet hij intact. Hij hing vervolgens opklimmende gewichten aan een van de uiteinden van deze strengen, terwijl het andere stevig bevestigd was, en vond, dat een ongeveer gelijk gewicht noodig was om de beide strengen te doen scheuren, en wel één maal 5000 gram, een ander maal 3500 gram.

Aannemende, dat hij te doen kon hebben met strengen van verschillend weerstandsvermogen, nam hij 2 stukken van een zelfde streng en kwam tot dit blijkbaar paradoxale resultaat, dat er een zwaarder gewicht (5000 gram) noodig was, om het stuk zonder amnionscheede te doen scheuren dan het intacte stuk (4500 gram).

Opmerkelijk is hierbij, dat de streng steeds scheurde op de plaats, waar ze ontdaan was van haar amnionscheede.

Hij meent uit zijn experimenten te mogen besluiten, dat de rol van de amnionscheede, voor zoover het betreft het weerstandsvermogen van de streng, niet zoozeer gelegen is in haar elasticiteit als in de cohaesie, die zij geeft aan de verschillende elementen, die ze omgeeft.

Naast de algemeene zwakheid van de geheele streng vinden we zwakke, gelocaliseerde punten, en wel vooreerst aan de beide uiteinden, waar de streng gemakkelijker breekt.

In het niveau van de placentairinsertie maakt de bizondere toestand van de vaten, die op dit punt beginnen uiteen te loopen, om op de placenta te kruipen, en zoo den soliden vaatbundel verspreiden, die zij tot nu toe vormden, het gemakkelijker, de elementen van de streng afzonderlijk en opvolgend te doen scheuren. Aan den anderen kant kan de streng een bizondere wijze van inplanting vertoonen, die haar ruptuur begunstigt (insertio velamentosa, insertio marginalis, insertion en raquette).

Indien aan den navel de streng gemakkelijker scheurt, komt dat niet, omdat hier een bizonder punt van minder weerstandsvermogen is (ofschoon dat kan voorkomen), maar eenvoudig, omdat de kracht daar aangrijpt, zooals we hiervoor bespraken.

Wat de zwakke punten betreft, die men vindt over de geheele uitgestrektheid van de streng, die schijnen afhankelijk te zijn

van de bizondere dispositie der vaten, die òf gedissocieerd zijn of opgerold in talrijke spiralen, die de windingen van de streng met zich sleepen.

De dissociatie der vaten is voor PINARD een der oorzaken, die het meest de ruptuur van de streng begunstigt. Dit is gemakkelijk te begrijpen, want het trauma zal niet meer inwerken op een bundel, gevormd door de samenstellende elementen van de navelstreng, maar op elk van hen in het bizonder. Als bewijs hiervoor kan dienen de veelvuldigheid der rupturen aan de placentairinsertie.

De strengen, die een groot aantal spiraalwindingen vormen, scheuren gemakkelijker, zegt BAYER, dan de strengen, wier vaten rechtlijnig verloopen, omdat de vaten in het niveau van deze lissen punten van minder weerstandsvermogen hebben wegens hun lengte zelf, die een mindere dichtheid van hun weefsels met zich brengt.

Overigens is het begrijpelijk, dat de verscheuring aan de uiteinden van de streng en vooral aan het foetale uiteinde frekwent voorkomt, omdat de spiralen, de divergentie en de varicositeiten der vaten op dit punt talrijker zijn. Het gemiddelde aantal spiralen wisselt tusschen 3 en 15; het is moeilijk, precies aan te geven, wanneer het aantal als pathologisch moet worden beschouwd. Men heeft strengen gezien, die er tot 40 hadden.

Hoe grooter het aantal spiralen is, hoe meer punten de streng heeft, die gemakkelijker verscheurd kunnen worden. Bij het rukken aan strengen met veel spiralen kan de verlenging niet overal gelijkmatig ontstaan, want de verschillende deelen „loopen niet met dezelfden pas", zooals BAYER het uitdrukt; het kortste deel scheurt het eerst, daarna bezwijken de naburige weefsels.

Omstrengelingen kunnen op zichzelf punten van minder

weerstandsvermogen vormen, besluit Von Winckel uit zijn experimenten: Hij nam een streng van 36 c.M., dun, mager, 4 spiralen in de foetale helft, 3 in de placentaire helft. Nadat men haar een omstrengeling heeft doen vormen, bezwijkt ze bij langzaam trekken van 2500 gram op de plaats, waar de omstrengeling begint.

Een streng van 57 c.M., die een omstrengeling vormt, breekt in het midden van den nek van het kind tengevolge van den val van een hoogte van 30 c.M.; gewicht van het kind 2700 gram.

Ook Lamare vermeldt een zeker aantal gevallen, waar de streng scheurde tusschen de omstrengeling en den navel.

We moeten dus wel aannemen, dat de kortheid en de weinige dikte van de streng alleen de verscheuring van de streng niet kunnen begunstigen. Men moet praedisponeerende oorzaken zoeken in een toestand van zwakheid van dit orgaan, hetzij algemeen, hetzij gelocaliseerd, veroorzaakt hetzij door een bizonderen toestand van de streng (dissociatie der vaten, spiraalwindingen, omstrengelingen) hetzij door vaatlaesies, varicqueuse vaten, structuuranomaliën en vooral arteriitis, waarvan de infectie de voornaamste oorzaak is.

Wat de causa efficiens van de verscheuring van de streng gedurende de baring betreft, dat is de plotselinge sterke spanning, die de streng ondergaat op het oogenblik van de uitdrijving; deze spanning is des te grooter naarmate de uterus-contractie sterker is.

Ten slotte is het de uteruscontractie, die het ongeluk veroorzaakt. Zij is voldoende gebleken, de streng te doen scheuren in horizontale houding van de vrouw, waar het gewicht van de vrucht niet in aanmerking komt.

We hebben gezien, hoe het kind soms tusschen de beenen van de moeder gegooid wordt met een geweld, des te grooter, naarmate de langere streng er minder weerstand aan bood. Zij is voldoende geweest in de gevallen van kortheid van de streng, om haar te doen scheuren (RIGBY, NAEGELE, PORTAL, DEVILLIERS).

Men twijfelt tegenwoordig niet meer aan de kracht, waarmee de uteruscontractie werkt; men kent de moeilijkheid, die men somtijds ondervindt bij de poging, om het geboren worden van het hoofd van de vrucht te verhinderen, en de vrucht, die uitgedreven wordt „als een pistoolkogel" is niet, zooals TARDIEU dacht, iets onmogelijks.

De uitdrijvingskracht van den uterus wordt zeer verschillend geschat. HOUGHTON, een van de oudste schrijvers, schat haar op $52^3/_4$ pond, POULLET op 50 pond, DUNCAN en LAPPEL geven als uitersten 5 pond bij gemakkelijke bevallingen en 50 pond bij moeilijke. SCHATZ vond met zijn tocodynamometer waarden, varieerend tusschen 17 en 55 pond. Hieruit blijkt intusschen wel, dat de kracht van de contractie groot genoeg is, om als zoodanig de streng te doen scheuren.

De val van het kind op het oogenblik van de uitdrijving, wanneer de moeder in staande houding bevalt, is dikwijls de naaste oorzaak van de verscheuring van de streng, want bij de uteruscontractie voegt zich dan de werking der zwaartekracht. Overigens is deze laatste voldoende om de streng te doen bezwijken, zooals o. a. in het geval van WALLICH [1]), dat we om zijn groote bizonderheid hier nog mededeelen:

II-para, 25 jaar. Eerste partus spontaan in schedelligging. Kind, 2600 gram, afgestorven gedurende de baring, die 4 dagen duurde.

---

[1]) WALLICH in thèse FABIGNON, pag. 47.

Wegens bekkenvernauwing sectio caesarea.

Bij het uithalen van het kind gebeurt het volgende: De druk, door de handen van den assistent uitgeoefend op het onderste gedeelte van den uterus, heeft tengevolge, dat de vrucht, om zoo te zeggen, geënuclëeerd en buiten den uterus geworpen wordt. Het kind ontsnapt aan de handen, glijdt langs de operatietafel, blijft een oogenblik aan de streng hangen; daarna scheurt de streng op ± 3 c.M. van de navelinsertie en bloedt overvloedig. De doorsnede van de streng is zeer schuin. De val heeft plaats gehad op den rug. Het kind schreeuwt dadelijk, zoodra het opgepakt wordt en ademt normaal. Het is een jongen van 3320 gram, placenta weegt 500 gram. De streng, 45 c.M. lang, insereert op 4 c.M. van den onderrand der placenta.

Het is niet noodzakelijk, dat de placenta nog adhaerent is (Lamare); Fabignon beschreef een geval, waar de streng brak en de placenta viel bij snelle uitdrijving.

Het mechanisme van de ruptuur is nu gemakkelijk te verklaren. In het meerendeel der gevallen vertoonde de streng een van de zwakke punten, die we hiervoor aangegeven hebben; of wel zij bezat slechts weinig weerstandsvermogen over haar geheele uitgestrektheid, was kwetsbaar of variqueus, of opgerold in spiralen, of zij vertoonde dissociatie van haar vaten. Op dit zwakke punt werkt de uteruscontractie door bemiddeling van het kind, dat zij uitdrijft met een belangrijke kracht en snelheid; het zwakke punt bezwijkt dan.

Indien de moeder in verticale houding bevalt, wordt deze uitdrijvende kracht nog vermeerderd door het gewicht van het kind en de valsnelheid.

In die gevallen, waarin geen enkele anomalie van de streng gevonden werd, zien we de ruptuur meestal optreden aan de uiteinden van de navelstreng, d. w. z. op punten, die we als zwak beschouwen, wegens de divergentie der vaten aan de

placentairinsertie, of aan de navelinsertie, omdat daar de vallende kracht aangrijpt (Pfannkuch).

Bovendien, zegt Fabignon, is er geen speciaal mechanisme voor de spontane ruptuur van de streng, maar wel een mechanisme, gemeenschappelijk aan alle rupturen door tusschenkomst van handen of instrumenten. In het eerste geval scheurt de streng dikwijls bij het losmaken der omstrengelingen: men kan zich denken, dat er in deze gevallen een zwak punt moet zijn, hetzij door de omstrengelingen als zoodanig, hetzij wegens de zetel van de verscheuring, die het vaakst zich bevindt aan haar placentairinsertie of in de nabijheid daarvan.

Bij instrumentale verlossingen zal de streng gemakkelijk scheuren op een punt van minder weerstandsvermogen door de tractie van het instrument.

Zoo zijn ook te verklaren de zeldzame gevallen, waarbij, terwijl de vrouw alleen en zonder hulp bevalt, men de streng heeft zien scheuren door de brusque bewegingen van het kind (Briand et Chaudé), bewegingen van toch zeer beperkte spierkracht, of door de convulsivische bewegingen van de moeder.

Hetzelfde mechanisme verklaart de zeer zeldzame gevallen van spontane ruptuur van de streng vóór het begin van de baring.

Cazeaux zegt, na geconstateerd te hebben, dat de kortheid van de streng, vóór er eenig begin van baring is, oorzaak kan zijn van de verscheuring van de streng en van het optreden van een intra-amniotische bloeding: „In deze gevallen „kan de verscheuring zonder eenigen twijfel veroorzaakt zijn „door een abnormale zwakheid der vaatwanden, door den „geringen weerstand van de scheede, die de vaten omringt, „maar zij moet vooral worden toegeschreven aan het trekken „aan de streng. Dit trekken kan vóór het breken der vliezen

„veroorzaakt worden door ongeordende bewegingen van de „vrucht, waarschijnlijk opgewekt door den hinder, die de „vrucht van de omstrengelingen ondervindt." Hij neemt dus aan verscheuring van een zwakke streng door het trekken van de vrucht.

Deze intra-uterine rupturen zijn volgens FUNKE te verklaren door de eigen bewegingen van de vrucht. AHLFELD neemt aan, dat op het oogenblik, waarop de gespannen spiralen den meesten weerstand bieden, en de spanning van de streng tot haar maximum gekomen is, een plotselinge druk op den uterus deze spanning komt vermeerderen en zoo de streng doet scheuren.

BAUER is van meening, dat zich een haematoom van de streng vormt door verscheuring van een vat en vooral van de vena, welk haematoom, tusschen den uteruswand en een of ander punt van het lichaam van het kind geraakt, barst. BUSSMANN en FABRE denken, zooals we reeds zagen, dat dit haematoom veroorzaakt wordt door de torsie van de streng.

We mogen dus wel aannemen, dat het mechanisme van de intra-uterine ruptuur berust op de inwerking van een trauma op een punt van minder weerstandsvermogen.

Wat de plaats van de spontaan optredende scheur betreft, bestaat er onder de verschillende schrijvers nog al verschil van meening.

Bij vele vrouwen, door KLEIN waargenomen, was de streng zeer dicht bij den buik van het kind gescheurd; bij 21 was ze, om zoo te zeggen, uit den buik gerukt.

Volgens CAZEAUX treedt de verscheuring meestal op 2 of 3 duim afstand van den navel op.

Bij de proeven van Négrier scheurde de streng meestal niet ver van de placenta.

Guillemot [1]) meende aan verschillende oorzaken het verschil in plaats van de ruptuur te kunnen toeschrijven. Volgens hem scheurt de streng vooral aan de uiteinden, wanneer de ruptuur veroorzaakt is door een gewelddadige oorzaak. Maar in die gevallen, waarin de streng scheurde als gevolg van haar kortheid, zou de verscheuring meestal in het middelste gedeelte optreden.

Späth vond bij zijn experimenten, dat $^2/_3$ van de rupturen optraden dicht bij de vrucht, het andere derde deel dicht bij de placenta.

Altijd, wanneer de streng bezwijkt tengevolge van omstandigheden, afhankelijk van de baring, zegt Dupouy [2]), ontstaat de verscheuring òf zeer dicht bij den navel òf zeer dicht bij de placenta; hij is echter niet overtuigd, dat de verscheuring in het midden de mogelijkheid van de spontane ruptuur zou uitsluiten, zooals Briand en Chaudé aangenomen hadden.

Lamare vergeleek met elkaar de plaats van verscheuring bij snelle en bij niet-snelle uitdrijving van de vrucht. Hij vond, dat de ruptuur in alle gevallen het vaakst aan de uiteinden optrad, vooral in het foetale gedeelte, en kon overigens geen verschil in de plaats der verscheuring opmerken onder deze verschillende omstandigheden. Terwijl Pfannkuch had gevonden, dat het afgescheurde gedeelte gemiddeld $^1/_6$ van de geheele streng bedroeg, is het volgens Lamare $^1/_7$.

Winckel vond, dat op 31 waarnemingen 25 maal de ruptuur opgetreden was in het foetale derde deel. Hij zegt, dat,

---

[1]) Guillemot. Thèse de Paris 1834, pag. 27.

[2]) Dupouy. Thése de Paris 1885. De la rupture complète du cordon ombilical pendant l'accouchement.

zoodra het kind is uitgedreven, de streng zich spant: de helft van haar lengte van den placentairkant af blijft omringd door de moederlijke weeke deelen; een klein stuk, dat gaat van den navel van het kind naar zijn genitalien, is in contact met den buik van het kind. In het deel van de streng, dat vrij blijft van elk contact, zal volgens hem de ruptuur optreden: dit zou ook verklaren, waarom op zijn 31 waarnemingen de scheur slechts 3 maal zeer dicht bij den navel optrad en een enkele maal bij den navel zelf.

SAINT-CYR [1]) en PASCAL [2]) wijzen er op, dat de conclusies op forensisch-medisch gebied, die men kan trekken uit de plaats van de verscheuring, van weinig belang zijn. Is ze dicht bij den buik opgetreden, dan zou dit volgens sommige schrijvers een partus praecipitatus doen veronderstellen; was de scheur dicht bij het placentaire uiteinde, dan zou dit doen denken aan een langzame baring. Maar de verkregen resultaten zijn te zeer verschillend, dan dat men door het onderzoek alleen van een gescheurde navelstreng, ernstige gevolgtrekkingen zou mogen maken omtrent de wijze, waarop een baring is verloopen. Indien men bij partus praecipitatus al dikwijls de streng heeft zien afscheuren in het niveau van den navel, is het zelfde b.v. ook gebeurd in het geval van WERDER (zie pag. 191), waar de accoucheur aan het hoofd trok, om den romp te ontwikkelen.

TRACHET [3]) vond bij 18 gevallen van spontane verscheuring van de streng, dat de scheur zich bevond:

---

[1]) SAINT-CYR. Thèse de Lyon 1891. Du cordon ombilical du point de vue médico-judiciaire.

[2]) PASCAL. Thèse de Montpellier 1896. De la rupture du cordon ombilical et des fractures du crane chez le nouveau-né au point de vue médico-judiciaire.

[3]) TRACHET. Archives de tocologie 1888, pag. 612.

8 maal aan de placentairinsertie.
2 „ op 5 c.M. van de navelinsertie.
3 „ aan de navelinsertie.
3 „ op 10 c.M. van de navelinsertie.
1 „ op 10 cM. van de placentairinsertie.
1 „ gelijktijdig op 5 c.M. van den navel en van de placentairinsertie.

Dat er gevallen zijn, waar de scheur opgetreden is in het midden van de streng, zonder dat er sprake is van criminaliteit, bewijst o. a. de waarneming van Koch (zie pag. 150 en 151).

Moutafova [1]) zag op 22 gevallen van spontane verscheuring van de streng deze plaats hebben:

14 maal in het umbilicale derde deel van de streng.
5 „ „ „ middelste „ „ „ „ „
3 „ „ „ placentaire „ „ „ „ „

Wat in deze kleine statistiek opvalt, zegt M., is het sterk overheerschen van de rupturen bij den navel, tegenover die bij de placenta.

Indien waar is, zooals sommige auteurs (Trachet e. a.) aangeven, dat de waarschijnlijke oorzaak van de ruptuur bij de umbilicale en placentaire insertie zou zijn de dissociatie van de streng op deze punten, zouden we de verscheuring vaker moeten zien optreden bij de placentairinsertie, want daar is de dissociatie van de vaten sterker dan bij den navel.

Moutafova komt echter tot een tegenovergestelde conclusie. Men moet, zegt zij, de oorzaak niet slechts zoeken in de dissociatie der vaten, maar ook in het aangrijpingspunt van de kracht of van het gewicht. Wij weten, dat wanneer men

[1]) Moutafova. Thèse de Paris 1900. Contribution à l'étude de la rupture spontanée du cordon ombilical et de l'accouchement précipité.

trekt aan een koord, waarvan een van de uiteinden gefixeerd is, terwijl op het andere plotseling een kracht inwerkt, het koord breekt dichter bij het aangrijpingspunt van de kracht. Het zelfde gebeurt zoo met de navelstreng, waarvan een der uiteinden gefixeerd is aan de placenta, terwijl op het andere de kracht, het gewicht inwerkt; de streng bezwijkt gemakkelijker bij dit punt. Volgens MOUTAFOVA is dat de voornaamste oorzaak van het overwegende aantal verscheuringen in het umbilicale derde deel.

FABIGNON zag onder 52 waarnemingen de streng scheuren:

13 maal aan de placentairinsertie en 4 maal op een afstand, minder dan 10 c.M. van deze insertie,

5 maal aan de umbilicaalinsertie en 14 maal op een afstand minder dan 10 c.M. van deze insertie,

7 maal op verschillende punten in het verloop van de streng, terwijl in

9 gevallen de plaats van verscheuring niet aangegeven was.

Het schijnt dus wel, dat, indien ook al de ruptuur vaker optreedt aan de beide uiteinden, zij in een aantal gevallen optreedt op een willekeurig punt in het verloop van de streng. In elk geval mag men volgens hem uit de plaats van de scheur geen enkel argument putten ten gunste van haar al of niet spontaan ontstaan zijn.

HOOFDSTUK V.

VERBLOEDING UIT DE NAVELSTRENG.

Een van de belangrijkste gevolgen, die de verscheuring van de navelstreng voor de vrucht kan hebben, is het bloedverlies, dat, hoewel in den regel niet ernstig, onder bizondere omstandigheden noodlottig kan worden.

In EZECHIËL 16 : 4 vinden we: „Ende aengaende uwe geboorte „ten dage als gij geboren waert, en wierd uwe navel niet „afgesneden; ende gij en waert niet met water gewasschen doe „ik (U) aenschouwde. Als ik bij U voorbijging, zoo zag ik „u vertreden zijnde in uwen bloede, ende ik zeide tot u in „uwen bloede, leeft."

„. . . . . ende gij zijt gegroeid en groot geworden."

De noodzakelijkheid van het afbinden der streng is reeds in de vroegste tijden aangenomen en bij HIPPOCRATES [1]) vinden we dan ook reeds eenige voorschriften dienaangaande.

Na HARVEY's tijd kwam er strijd over het niet-noodzakelijk zijn en zelfs de schadelijkheid van de ligatuur van de navelstreng. Deze strijd werd pas wetenschappelijk van beteekenis door de geschriften van JO HEINRICH SCHULZE (De vasis umbi-

[1]) HIPPOCRATES, geciteerd door KILIAN. Die operative Geburtshülfe 1834, Bd. I, pag. 184.

licalibus natorum et adultorum, Halae, 1733), die zich beriep op de baring bij de dieren, waar niemand zich haast de streng af te binden. Met hem gingen vele van de jongere artsen (Dehmel, Kaltschmied, Schael, Rockstroh, Fischer e. a.) mee.

De theorie werd echter bij de meesten geen praktijk, en de weinigen, die hun theorie op de praktijk overbrachten, zagen hun stijfzinnigheid beloond met slechte resultaten.

In de geschriften van Mezger (Kurgefasstes System der gerichtlichen Arzneywissenschaft) zijn de verhalen over de treurige resultaten van het niet-afbinden der streng bewaard gebleven, en men zou gelooven, dat er na zulke bewijzen geen verdere aansporing noodig geweest zou zijn, om van een dergelijk verderfelijk gebruik afstand te doen.

Jörg (De funiculi umbilicalis deligatione haud negligenda, Lipsiae, 1810) wijst er op gronden van theorie en ervaring op, dat de anders gebouwde navelstreng van den mensch ook anders behandeld moet worden dan die van de dieren.

Ziermann en Wolfart, die de aandacht vestigden op het nadeel van overhaasting bij het afbinden van de navelstreng, begingen tegelijkertijd de belachelijkheid te beweren, dat de mensch eenvoudig moest worden, zooals het dier, en dat het gewenscht was, de hoogst schadelijke afbinding van de navelstreng, den oorsprong van vele ziekten, na te laten.

Ten tweeden male leefde dus deze leer op.

De dood van vele kinderen was het gevolg van deze „experimenten", zooals o.a. beschreven is door Kluge en Naegele.

In Hufeland's Journal der praktischen Heilkunde, Jahr 1819, pag. 118, deelt Kluge 12 gevallen mee, waar de volgens bovenstaande methode behandelde navelstrengen nabloedden. Het is, zegt Kluge, een raadsel, hoe in grootere inrichtingen, bv. de Münchener, die dierlijke behandeling van de streng als

de beste uitgevoerd wordt en tal van loffelijke resultaten meegedeeld worden, zooals blijkt uit MARTIN (De ligatura funiculi umbilicalis etc. Monachii zonder jaartal), waar de schrijver op pag. 30 zegt: Haec funiculi cura et matri et infanti proficua est, teste experientia, quod in nulla alia tractandi methodo observari poterit. Idem etiam in brutis est animadvertere: et haec funiculum abrodunt et edunt, placenta exclusa etc.

Wanneer we ook, zegt KLUGE verder, willen en moeten toegeven, dat in verreweg de meeste gevallen het afbinden van de streng, wanneer men haar behoorlijk heeft laten uitpulseeren, een geheel onnoodige manipulatie is, dan is daarmee nog in geenen deele toegegeven, dat ze overtollig is, daar er gevallen voorgekomen zijn, waar na de strengste toepassing van de Wolfart'sche regels duidelijke nabloedingen optraden.

Indien toch, bemerkt KAAS zeer terecht, van 100 000 pasgeboren kinderen slechts 1 verbloedde door het niet afbinden van de streng, dan moest ons dit er reeds toe leiden, bij allen een, ofschoon meestal onnoodige, toch nooit schadelijke bewerking uit te voeren. Wanneer daartegen nu aangevoerd wordt, dat er waarnemingen zijn uit ouderen en nieuweren tijd, o.a. in STEIN's geburtshülfliche Wahrnehmungen (Th. II pag. 71), in JÖRG's Schriften zur Beförderung der Kenntniss des Weibes etc. Th. II pag. 163, waarbij het optreden van bloedingen zelfs bij afgebonden strengen beschreven wordt, dan hebben deze waarnemingen slechts waarde, wanneer het bewezen zal zijn, dat het gevaar van bloeding bij onderbonden en niet-onderbonden vaten even groot is. MARTIN gaat zelfs zoo ver, iets dergelijks te willen beweren (pag. 27).

Treurige ervaringen als die van MAURICEAU, SEDILLOT en van BAUDELOCQUE (L'art des accouchements T. I, p. 369) stelden

niet alleen de noodzakelijkheid van de afbinding in het licht, maar zelfs die van een zeer zorgvuldige ligatuur.

„Dewijl het gevoelen, dat het niet-afbinden der navelstreng „volstrekt doodelijk zij voor een eerstgebooren kind, hier te „lande zoo algemeen is, dat het daarom onnoodig schijne, de „bovenstaande vraag op te stellen", zegt PAULUS DE WIND [1]), „is echter het gevolg, dat daar uit is af te leiden, voor de „moeders van zoodanige kinderen zoo gevaarlijk, dat ik mij, „Amptshalven, verplicht heb gevonden, om die Vraag in alle „haare omstandigheden te onderzoeken, en naar mijn ver- „moogen aan te toonen, dat de affirmative dezer quaestie niet „algemeen zijn kan; maar dat men het in veele gevallen met „de negative te houden hebbe; onderwerpende ik mij echter, „in dezen, aan 't oordeel van zulken, die de volgende redenen, „daar toe bijgebracht, met behoorlijken aandacht gelieven te „overweegen."

. . . . . .

„Daar kan eene lichte kwetzing zijn van kleine vaten in den „omtrek der koek. Daar kan lichte kwetzing zijn van kleine „vaten der streng, ver van den navel. De vaten der streng „kunnen geheel afgescheurd en door het scheuren teffens uit- „gerekt zijn; gelijk dikwijls gevonden word. Dezelve kunnen „enkel doorgeknipt of doorgesneden zijn, 't zij dicht aan of ver „van den navel. En dit alles zoo aan dikke, zwaare, als aan „dunne, tedere strengen of koeken.

„Wat aanbelangt eene lichte kwetzing van kleine vaten der „koek of streng; ik zou dezelve geensints voor volstrekt doode- „lijk houden, om dat de ondervinding leert, dat kleine vaten

[1]) PAULUS DE WIND: De vraag, is het niet-afbinden der navelstreng volstrekt doodelijk voor een eerstgeboren kind? onderzocht en beantwoordt 1757.

„gekwetst zijnde, leedig worden, en door de koude zig in-
„krimpen, en ophouden te bloeden, voor dat 'er de dood na-
„volge. Hoe menig een word op het slagveld, in zijn bloed
„zig wentelende, levendig gevonden en behouden, uuren lang,
„na dat hij verscheidene en zelf zware wonden ontfangen heeft?

„Maar ten anderen, word zelfs na ruime kwetzing, of geheele
„afscheiding van groote bloedvaten, somtijds eene doodelijke
„bloedstorting belet, wanneer 'er bij die kwetzing eene ge-
„weldige uitrekking dier vaten gebeurt."

Als bewijs hiervoor vertelt De Wind dan o. a. van een jongen, die met zijn been tusschen de spaken van een wiel vastraakte, zoodat het been in het kniegewricht afgedraaid werd. Uit de groote wonde vloeide geen druppel bloed. Verder van een molenaar, wiens arm met het schouderblad door een molenwiek afgerukt werd, wat zóó snel ging, „dat hij niet wist, „zijnen arm kwijt te zijn, vóór dat hij den zelven met het rad „zag omdraayen.". Het bloedverlies was hierbij niet aanzienlijk.

Ook deelt hij mede, dat Vallisneri, beroemd Professor te Padua, meermalen bij honden de milt had weggenomen, en daarbij ondervonden had, dat het minder gevaarlijk was, de milt eenvoudig uit te rukken, dan haar vaten toe te binden en af te snijden: „dewijl 'er op die wijs geen werkelijke bloed-
„storting volgde, om dat de uitgerekte vaten door hare vezelin-
„gen het bloeden zelf belettenden, en de Operatie schielijker
„en met minder moeitens volbracht wierd."

Hoe groot overigens de vrees was voor bloeding uit de navelstreng, bewijst wel de mededeeling van de De la Motte (Observat. 441).

„De streng van het kind was al te dicht aan den buik en
„al te stijf afgebonden; de streng viel 's anderen daags tegen
„den buik aan af, waardoor er een weinig bloed kwam.

„Men was hier zeer ontzet over, omdat men verwachtte 'n „grootere bloeding, die den dood van het kind onfeilbaar moest „veroorzaken. De chirurgijn en eenige anderen te hulp geroe„pen, besloten daarom, met 'n werktuig, de Ravensbek ge„naamd, een gedeelte van de huid en daar in zijnde navel te „vatten, en dezelve met een dubbelen gewaschten draad toe „te binden, zóó, dat zij desnoods den draad noch naauwer „zouden kunnen toehalen. Door middel van deze binding „maakten zij zig volkomen meester van het bloed, maar brachten „het kind om 't leven, dewijl dit afbinden zoo eene smartelijke „pijn veroorzaakte, dat 'er ontsteeking van de buik, het koud „vuur en den dood op volgde.

. . . . „Middelen als deze", merkt De la Motte hierbij op, „zijn oneindig meer te vreezen dan het kwaad zelf, dewijl het „bloed maar langzaam te voorschijn kwam, en het eerder eene „lekking was dan eene bloedstorting, die zonder twijffel door „'t geringste hulpmiddel zou zijn achtergebleven."

Na nog een paar waarnemingen van De la Motte meegedeeld te hebben, waarbij de streng afscheurde, en geen of geringe bloeding optrad, vertelt De Wind, dat in den „Spiegel der Vroevrouwen" door de kundige Justina Dittrichs het volgende beschreven wordt:

„Het is mij 2 maalen gebeurd, dat de Kinders, de Vrouwen „staande, gekomen en ontvallen zijn, en dat zij op de vloer „zijn gevallen geweest, om dat 'er geene Vrouw of eenig mensch „bij dezelve was; zoo dat zij door het vallen van de Navelstreng „zijn afgescheurd geweest, en dat zoo kort, dat ik met groote „moeite dezelve naaulijks heb kunnen binden. Dat los worden „is niet heel nut, evenwel zoo zijn dezelve Kinders noch „levende gebleven, en volwassene menschen geworden."

„In de acta Med: Acad: Caes: Leop: vol 1 obs. 206 word

„vermeldt, dat door onvoorzichtigheid van de Vroêvrouw, de „streng in den navel afgescheurd zijnde, wel veel bloed volgde, „doch het zelve terstond gestut wierd door een brokje wasch, „dat de Vroêvrouw in de opening bracht, en daar in liet, „tot dat de navel gesloten was."

Waarbij de schrijver deze opmerking maakt: „dit schijnt een „wet te zijn van de bloedvaten onzes lichaams, dat dezelve „gebroken, of geheel afgesneden zijnde, door de veerkracht „hunner spierdraden zig opkrimpende, de monden der vaten „sluiten, en het bloed opstoppen, zijnde de bloedvaten niet „alleenlijk met spierdraden over de lengte, maar ook rondom „gaande bekleedt."

„In de Acta Med: Acad: Caes: Leop: vol 2. obs. 50, schrijft „de Heer J. C. Trew, groot Anatomist en Stads Doctor te „Neurenberg het volgende: Hoewel het kort afsnijden der „navelstreng niet geoordeeld word een onvermijdelijk ongemak „aan te brengen, word echter het afbreken gevaarlijker ge- „houden; maar het verzuim van de streng af te binden, word „door het algemeen gevoelen der beroemdste Mannen, voor „eene volstrekte oorzaak van de daarop volgende dood erkend."

Dan volgt de beschrijving van een geval, in 1730 in Neurenberg waargenomen, waar een vrouw zeer snel tweelingen baarde; zij ving het eerste kind in haar handen op, waarbij de streng afscheurde, het tweede kwam spoedig daarna met de gemeenschappelijke nageboorte te voorschijn. Toen meer dan $^1/_2$ uur later hulp kwam, bleek de streng van het eerste kind nauwelijks een nagelbreedte lang te zijn. Er was bijna geen bloed uitgeloopen. De schrijver merkt hierbij op, dat het eerste kind wel bleeker was dan het andere, maar „dat „het diezelve couleur nog houdt, nu 4 weeken oud zijnde,

„schoon het even gezond en wel gesteld zij als het andere."

In Maart 1733 liet Professor SCHULZE te Halle een stelling betwisten, welker titel was: „Is het afbinden der Navel in „eerstgeboorne volstrekt noodzakelijk?", die „met de Negative" beantwoord werd.

Hierop deelde de beroemde ELLER uit Berlijn mede, hoe zijn eigen vrouw zeer snel beviel van haar eerste kind. E. bond in het donker de streng af en knipte die door. Na $^1/_2$ uur bleek de streng niet afgebonden, maar aan den verkeerden kant doorgeknipt. Het kind had geen bloed verloren.

ELLER deed nu proeven in deze richting: bij de eerste kwam er geen druppel bloed uit de open vaten gedurende een kwartier; daarna liet hij de niet-afgebonden, doorgesneden streng gedurende 20 en 26 minuten aan haar lot over. Van deze beide laatste zegt hij: „in beiden was 'er zooveel bloed- „storting niet, dat die tot het afbinden noodzaakte."

„Maar (ik)", zegt DE WIND, „achte de tegenwoordige (voor- „beelden) voldoende, om te bewijzen, dat de streng afgesneden „en niet toegebonden zijnde, 'er daarom niet altoos eene „doodelijke bloedstorting te wachten zij; maar dat in vele ge- „vallen, vooral zoo 'er eene uitrekking der vaten bij geschiedt, „zelf naauwlijks bloed bespeurd worde; welke uitrekking ik „geloof de voorname reden te zijn, waarom de Jongen van „alle viervoetige Dieren, inzonderheid zulken, die ruimere „vaten dan de menschen hebben, en zonder hulp van menschen, „in woeste plaatsen geboren worden, gelijk Elephanten, wilde „Paarden, Buffels, Leeuwen en Beeren enz., aan doodelijke „bloedstorting niet zijn onderworpen, schoon de Navelstreng „niet worde afgebonden, maar op een onzekeren afstand van „den navel afgescheurd. Dit kan men dagelijks zien aan kalvers,

„die ter waereld komen: door de beweging namelijk van 't jong „of van de moêr, of van beiden worden de vaten der streng „eerst geweldig uitgerekt, eer de zelve afbreken; en geschiedt „die verbreking in sommigen dicht aan den buik, in anderen „wel een half el daar van daan."

„Met velen te zeggen, dat de reden daarvan is, om dat de „dieren dikker bloed hebben dan de menschen is van behoor- „lijke proeve ontbloot; maar schoon zulks al toegestaan wierd, „is het echter zeker, dat hun bloed zoo dik niet zij, of het „kan en moet overal door haairfijne vaten gedreven worden, „zoo lang zij leven; en is 'er derhalven geene overeenkomst „tusschen de Diameter van hunne bloedbolletjes en die van „hunne navelvaten, zoo min als in de menschen. Dit is waar, „dat in sommige dieren de Vena Umbilicalis of navelader „dubbel zij, en bijgevolge de Diameter van elke ader kleiner; „dog teffens is waar, dat de bloedstorting niet te wachten zij „van de aders, maar van de slagaders, die in de dieren maar „twee zijn, gelijk in de menschen; en zijn voorts alle andere „andere ingewanden, die in kinderen, eer zij ter waereld „komen, verschillen van 't geen zij worden na de geboorte, „in de dieren eveneens gesteld zoo ten opzichte van de Canalis venosus in de lever, als van 't foramen ovale in het hart, de „verandering omtrent de longen, de Glandula thymus enz."

„Maar dewijl wij gezien hebben, dat in de menschen zelf geene „bloedstorting somtijds bespeurd word, of schoon 'er geene „uitrekking van vaten plaats hebbe, maar eene enkele door- „snijding, zoo moet 'er ook behalve die uitwendige oorzaak „van uitrekking, die wij gemeldt hebben, ook nog eene „inwendige oorzaak of oorzaken zijn, die de doodelijke bloed- „storting beletten kunnen. Deze zijn er zekerlijk meer dan eene."

. . . . . .

„Want vooreerst, worden in den mensch, zoowel als in alle „viervoetige dieren, de navelslagaders geboren uit de arteriae „iliacae internae, die in het bekken aan wederzijden van de „waterblaas gelegen zijn: deze terstond langs de waterblaas „opklimmende, zijn met dezelve in de verdubbeling van 't buik-„vlies ingesloten, en geven daaraan zelfs eenige takken; de „waterblaas nu, die zig in kinderen bijna tot aan den navel „uitstrekt, weinig of niets uitgezet geweest zijnde, zoo lang „het schepsel in de baarmoeder was, word na de geboorte „door de pis telkens opgevuld, en moet dus van tijd tot tijd, „wanneer zij opgezet is, die slagaders telkens drukken en „uitrekken: deze slagaders vervolgens in de verdubbeling van „'t buikvlies, duplicatura peritonei, (schoon oneigentlijk zoo „genoemd) voortloopende, worden, eer zij den navel bereikt „hebben, van buiten gedrukt door de spieren van den buik, „die, eer de vrucht geboren was, buiten werking geweest zijnde, „nu eene overhandsche beweeging met het middelrif hebben, „ten einde eene geduurige ademhaling te onderhouden. De „maag en de darmen nu ook met voedsel en wind opgevuld „wordende, en de geheele holligheid van den buik, te gelijk „met de andere ingewanden daarin opgesloten, meer dan vol „makende (zoo dat de darmen altoos, wanneer 'er na de ge-„boorte eene opening in den buik gemaakt word, daar met „geweld uitbarsten; en bloed in den buik gestort zijnde, het „zelve van tusschen de darmen, naar buiten tegen het buik-„vlies aangestuwd word) drukken de navelvaten van binnen „tegen de buikspieren aan: door welk alles het bloed in de „beginsels der arteriae Umbilicales blijft stilstaan; de fijnste „vochten daar van uitwaassemen, en het overige, als potaarde, „verhardt word; welk verdroogd bloed in de beginsels dier „vaten, daar zij langs de waterblaas op komen, ik meer dan

„eens met verwondering heb gezien, wanneer ik de blazen „versch uit kalvers van twee à drie maanden genomen tot „andere oogmerken beschouwde.

„Hier komt nog bij, dat het kind in de baarmoeder natuurlijk „met het hoofd naar beneden, en altoos met de knieen tegen „de kin aanleggende, zoo dat de voorovergebogen ruggegraat „een gedeelte van een circul maakt, waardoor de spieren van „den buik noodwendig niet alleen geheel slap moeten zijn, „maar in tegendeel uitgestrekt worden, wanneer na de ge„boorte het kind zèlf zig uitstrekt; maar dat ook het bloed „in die legging gemakkelijker kan indringen in de neder„hellende navelslagaders, die, daar zij door de streng en koek „loopen, gestadig week gehouden worden, door het warme „vocht, waarin het kind ligt (liquor amnii). Welke twee laatste „oorzaken, die de beweging van 't vocht door de navelvaten „gemaklijker maken, na de geboorte ophoudende, en de „drie eerste, die dezelve moeilijker maken, beginnende te „werken, is het niet te verwonderen, dat dikwijls geen bloed „volge, schoon de streng afgescheurd en niet afgebonden zij."

„Het bloed is 'er niet meer noodig: de Schepper heeft nu „eene andere wijs van bestaan voor de Vrucht geschikt. Dit „is ook de reden, waarom 'er naauwlijks een druppel bloed „gezien word, wanneer de streng te vroeg afvalt, en is het, „alles gelijk gesteld zijnde, zeker, dat 'er minder bloed te „vreezen zij, naarmate het Schepsel langer ter waereld geweest „zij. Waarom ook in de dieren te minder bloedstorting is, „dewijl dezelve niet altoos, als zij geboren worden, zig van „de streng bevrijden, maar somtijds lang daar na."

. . . . . .

„En, de nageboorte door de schaar weggenomen wordende, „is het ook noodig, de streng alvorens toe te binden, dewijl

„aan kinderen, die door hulp van Vroêvrouwen ter wereld „komen, geene uitrekking der navelvaten plaats heeft; en het „afsnijden der streng gedaan word op het oogenblik dat het „kind geboren is; wanneer de inwendige oorzaken, die het „bloeden beletten zouden, nog niet in actie zijn, ten minsten „maar beginnen werkzaam te worden: zoodat vele kinderen, „inzonderheid, die driftig bloed en zware strengen hebben, of „dood bloeden zouden, of ten minsten, tot groot nadeel voor „de gezondheid, hun bloed noodeloos zouden verspillen, indien „de doorgesneden streng niet wierd afgebonden."

Hij vertelt dan van een geval, waarbij een streng, die zeer dik was, onvoldoende afgebonden bleek te zijn, en daardoor 't kind dood bloedde, en van een waarneming van MAURICEAU in 1702, waarbij de streng zeer kort was, zoodat de vrouw haar deed scheuren, door het kind naar zich toe te halen. Zij bond de streng niet af, waardoor het kind zooveel bloed verloor, dat het $^5/_4$ uur na de geboorte overleed.

„In de Selecta med: Francof: vol. V vind ik, dat den 26^{en} „April 1726, een voldragen meisje werd aanschouwd, waaraan „men de navelstreng ter lengte van een half el afgescheurd „zag, dat, volgens de proeve met de longen, na de geboorte „geleefd had; maar in welker lichaam geen druppel bloed werd „gevonden, zoo min in de aders als in de slagaders of holligheden van het hart; waar uit men te rechte besloot, dat het „niet afbinden der navelstreng de oorzaak was geweest van „deszelfs ontijdige dood."

. . . . . .

„(Het blijkt), dat aan vele, die in 't leven bleven, de streng, „aan of in den navel zelf, na uitrekking der vaten was afgescheurd, wanneer de Moeder over end staande, of op een „stoel zittende, het Kind, dat op de vloer viel, door zijne

„eigene zwaarte oorzaak geweest was van de verbreeking der „streng, die zoo ver niet toereiken kon, maar zig afscheiden „moest, ter plaatse, daar ze zwakst is, namelijk aan den navel, „waar door de eindens der vaten gelegenheid hadden om zig „opkrimpende binnen den buik te verbergen.

„Dog aan de meeste Kinderen, die ik zelf aanschouwt heb, „of welker aanschouwingen bij de Schrijvers vermeldt staan, „vind ik de streng niet aan den navel, maar omtrent ter helft „van hare lengte afgescheurd; waar uit ik opmaak, dat het af- „breken dier strengen niet door de Kinders, maar door de Moe- „ders zelve word veroorzaakt, schoon tegen haren wille, wanneer „zij, zoo haast het kind is afgeschoten, zig den tijd niet geven „om te wachten, tot dat de koek door de weeën ook worde „afgezet, 't geen dikwijls lang na het Kind gebeurt, maar de „streng aangrijpen en daar aan trekken, zoo als de Vroêvrouwen „wel gewoon zijn te doen, in verwachting dat het overige dan „terstond volgen zal: dog onkundig van de ware sterkte der „streng, en den tegenstand der koek (die somtijds zoo groot „is, dat de kundigste en voorzichtigste Vroêvrouwen het af- „scheuren niet vermijden zouden, zonder de hand in de koek „zelf te slaan, 't geen voor de Moeders onmogelijk is) en door „angst, haast en smerten van arbeid, naauwlijks wetende, wat „zij doen, de streng eindelijk afscheuren, terwijl de koek nog „bij haar is."

„Welk afscheuren, zonder afbinden voor het kind zekerlijk „gevaarlijker is, dan wanneer de streng aan den navel af- „breekt; dewijl, de Moeders de streng vastgehouden hebbende, „de uitrekking der vaten alleenlijk naar de koek en niet naar „het kind heeft plaats gehad: daar in tegendeel aan kinders, „die op de vloer vallen, en aan de dieren, welker streng niet „word vast gehouden, de uitrekking naar beide kanten gelijk

„is. En besluit ik hieruit, dat in dit geval sommige Kinders, „vooral, die dikke strengen hebben, aan bloedstorting sterven, „waarvan de Moeders de volstrekte oorzaak zijn, schoon vele „tegen haren wille."

. . . . . .

„Zoo volgt (uit de boven aangehaalde gevallen) dat het af-„scheiden der streng, zonder binden, niet volstrekt, per se, „uit zijne eigene natuur, en als zoodanig, doodelijk zij, maar „dan alleen, wanneer dezelve van eene doodelijke bloedstorting „gevolgd word. Dat men derhalven van de doodelijkheid niet „moet oordeelen door het afscheiden der streng, maar door „het verlies van bloed, zoo groot zijnde, dat het Kind, bij „gebrek aan bloed het leven niet meer behouden kon."

. . . . . .

Op de vraag, die den titel van zijn werkje vormt, geeft De Wind dan ten slotte het volgende antwoord:

„Het niet afbinden der navelstreng is niet gevaarlijk, veel „min volstrekt doodelijk voor een eerstgeboren kind, zoo maar „de koek en streng ongeschonden gebleven zijn. Deze ge-„kwetst zijnde, is het, of niet, of min, of meer gevaarlijk, naar „de lichtheid of zwaarheid der kwetsing, en omstandigheden, „die bij het kwetsen plaats hebben gehad; zoo dat, de streng „geheel afgescheiden zijnde, het niet afbinden somtijds volstrekt „doodelijk zij; dog moet het oordeel daarover afhangen van „het bloed, dat in zoo een kind gevonden of niet gevonden „word, en niet van de streng; schoon dat in 't algemeen van „dikke strengen meer gevaar te wachten zij dan van dunne."

Froriep [1]) zegt, dat het afscheuren van de (misschien zeer

---

[1]) Froriep. Theoretisch praktisches Handbuch der Geburtshülfe 1810, § 276, pag. 229.

teere of korte) streng door onhandige verloskunde en convulsivische bewegingen van het kind veroorzaakt, wegens de bloeding voor het kind zeer gevaarlijk is.

Er kunnen, zegt HOHL [1]), bloedingen uit de niet-onderbonden en doorgesneden navelstreng optreden en oorzaak van den dood worden, zooals zonder twijfel volgt uit de waarnemingen van KLUGE, NAEGELE, HOHL e. a. Bovendien heeft HOHL waargenomen, dat de bloedingen bij sterke, volbloedige kinderen gemakkelijker en sneller optreden dan bij zwakke kinderen; dat ze bij dikke strengen gemakkelijker intreden dan bij dunne, magere; dat ze bij sterke kinderen zelfs nog na dagen en na het afvallen van den rest van de streng uit den navel kunnen optreden. Zoo zag HOHL een zeer stevigen jongen, die reeds 8 dagen oud was, bijna verbloed. Is echter de rest van de streng reeds plat of zelfs reeds ingedroogd, dan kan een bloeding niet meer plaats hebben. Bij een vette navelstreng kan zelfs bij aangelegde ligatuur een bloeding en verbloeding optreden. HOHL zag, hoe tegen den middag een vroedvrouw een zeer geleirijke streng vast en goed afbond, hoe 's avonds volgens haar alles in orde was, en hoe eerst tegen den morgen de bloeding begonnen kon zijn, daar de moeder na middernacht het kind droog gelegd en niets bemerkt had. H. vond de kleeren met bloed gedrenkt, het kind bloedledig bij de sectie, overigens alle deelen gezond.

CARL RUGE [2]) wijst erop, dat de vaten van de navelstreng zich onderscheiden door de nauwelijks op een andere plaats aan vaten zoo sterk ontwikkelde musculatuur. Deze eigenaardigheid verklaart, zegt hij, de bizonder groote contractiliteit

[1]) HOHL. Lehrbuch der Geburtshülfe 1862, pag. 456.

[2]) CARL RUGE. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. I, 1877. Ueber die Gebilde im Nabelstrang.

van de navelvaten, zoodat zelfs zonder onderbinding daarvan na de doorsnijding geen bloeding meer optreedt, wat men bij de dieren en de onbeschaafde volksstammen, die de streng nooit afbinden, ziet.

In den navel en in den buikwand komt bij de op zich zelf sterke musculatuur nog een inrichting, die als het ware de vaten tordeert en retraheert, doordat zich dikwijls niet onbelangrijke bundels van de musculatuur afscheiden en in een lichte boog naar de peripherie verloopen.

Seydel [1]) gelooft, dat de vaten van de streng zich slechts kunnen sluiten òf door vorming van overlangsche plooien (Strawinsky [2])) òf door inrolling van de intima, en dit laatste is slechts mogelijk, als de vaten bevrijd zijn van de verbinding met de Wharton'sche gelei, waarin ze vast ingelegd zijn. Bij het afscheuren van de streng rolt zich volgens hem de in flarden gescheurde intima in; bij het doorsnijden heeft geen inrolling plaats.

Volgens Strassmann [3]) ligt de oorzaak van het niet bloeden van de afgescheurde streng in den lagen bloedsdruk, die na het optreden van de ademhaling in de navelvaten heerscht.

Hofmann hecht groot gewicht aan het werk van Strawinsky over den bouw der navelvaten en over hun gedrag na de geboorte. Volgens dit onderzoek zijn de navelartt. dank zij hun machtige overlangsche en dwarse spieren bij geringe ontwikkeling van de elastische vezels bizonder geschikt zich te vernauwen en zich centripetaal te verkorten. Bovendien

---

[1]) Seydel. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin, Bd. XLVI, pag. 297, Ueber Nabelschnurzerreissung.

[2]) Strawinsky. Sitzungsbericht der Kaiserl. Akademie in Wien, 1874, Juli-heft.

[3]) Strassmann. Deutsche Med. Wochenschrift 1890, pag. 968. Ueber Sturzgeburt.

maakt hij opmerkzaam op de betrekkelijke zwakte van de eerst na de geboorte hypertrophieerende linker ventrikel, die bewerkt, dat zelfs de carotiden, wanneer ze bij het pasgeboren dier doorgesneden worden, niet, zooals later, met een sterken straal spuiten.

Küstner wijst er op, dat bij groote huisdieren partus praecipitatus met verscheuren of afbijten van de streng regel is, en dat ook hier bijna nooit verbloedingsdood wordt waargenomen.

Chirurgisch is ook begrijpelijk, dat een vat eerder bloedt, wanneer het glad doorgesneden is, dan wanneer er aan gerukt, het gedraaid of gekwetst is. Het schijnt, zegt Küstner, alsof na doorsnijding van de streng met afbinding, de verbloeding van het kind minstens even frekwent of even zeldzaam is als na verscheuring en niet-afbinding.

Gelukkig scheurt de streng, zegt Ahlfeld [1]) zelden zóó dicht bij den navelkegel, dat een spontane sluiting van de vaten niet meer kan plaats hebben, dat het kind verbloeden moet. Scheurt de streng, zooals gewoonlijk, op grooteren afstand van het kind af, dan is de mechanische en thermische prikkel voldoende, de arteries tot een krachtige contractie te brengen.

Onder 3000 baringen in de kliniek zag Ahlfeld 7 partus praecipitati met afscheuren van de streng: geen kind stierf aan verbloeding.

Met het ophouden der foetale ademverzorging en het in werking treden der extra-uterine ademhaling, zegt A. verder, geschieden in het lichaam van het kind de gewichtigste veranderingen.

Vooreerst valt de placentairbloedsomloop weg. Door het

---

[1]) Ahlfeld. Lehrbuch der Geburtshülfe 1894, pag. 240.

afbinden van de streng, maar ook zonder dat, contraheeren zich de Aa. uterinae zóó, dat van de Aa. hypogastricae uit geen bloed meer in de navelartt. kan komen. Men heeft dit feit daardoor trachten te verklaren, dat, nadat het rechter hart het bloed in de longen en niet meer door den ductus Botalli in de aorta drijft, de arterieele druk in het aortasysteem aanmerkelijk geringer wordt en niet meer in staat is, het bloed door de navelstreng te drijven. Dit is niet zoo, maar de bloedsomloop in het placentairsysteem houdt op, omdat zich de Aa. umbilicales ongemeen krachtig contraheeren.

Hiertoe zijn ze zeer passend ingericht door hun bijzonder sterken wand, evenals door den eigenaardigen bouw van hun intima, zooals aangetoond is door Strawinsky (Sitzungsbericht der Kaiserl. Akademie in Wien, 1874, Juli-heft).

Als prikkel, die hoofdzakelijk de arterie-contractie veroorzaakt, beschouwt Ahlfeld de afkoeling van de navelstreng. Ten bewijze daarvoor voert hij het volgende eenvoudige experiment aan: Brengt men een kind, welks streng afgebonden en afgesneden is, in het warme bad, dan begint de navelstrengrest weer te pulseeren; de pulsatie houdt op, zoodra men het kind uit het bad opbeurt, en de streng zich weer afkoelt. Dit experiment kan meerdere malen achtereen herhaald worden. Daardoor is het volgens hem ook te verklaren, dat de kinderen, die bij een partus praecipitatus met verscheuring van de streng geboren worden, zoo uiterst zelden verbloeden. Kinderen daarentegen, die snel in een zeer warm bed gebracht worden, kunnen heel goed uit een onvoldoende afgebonden navelstreng verbloeden. Daarom is het noodzakelijk, een half tot 1 uur na de geboorte de navelstreng nog eens te bekijken, of soms door verdamping de streng gecollabeerd en de navelstrengband losgeraakt is.

HELLHAKE [1]) berekent, dat op 47 partus praecipitati uit de kliniek van HOFMEIER, in 34 % van de gevallen de navelstreng scheurde, maar slechts in 1 geval kwam het tot sterkere bloeding uit de verscheurde vaten.

BECKERT [2]) schrijft eveneens aan een zich inrollen van de arteriewanden na het scheuren van de streng het uitblijven van bloeding toe.

BAYER [3]) wijst erop, dat in de huishouding der natuur, die geen navelbandjes kent en den dieren niet de hulpmiddelen gegeven heeft, zoôals de mensch zich die door zijn intellect kan verschaffen, gezorgd is voor maatregelen van verweer tegen het gevaar van verbloeding uit de navelstreng.

Wel is ook bij alle zoogdieren de afscheuring van de navelstreng met een geringe bloeding verbonden, hetzij slechts weinige druppels, hetzij $^1/_4$ L., zooals bv. bij het paard of bij de koe (FRANCK) [4]). Maar bijna nooit is die bloeding zoo belangrijk, dat ze dreigend of zelfs levensgevaarlijk kan worden. Reeds de structuur van de navelstreng verhindert bij vele dieren de bloeding.

Terwijl bij bijna alle huisdieren de drie vaten in den navel door kort celweefsel vastgegroeid zijn en daarom aan den navelring of daarbuiten afscheuren, is bij de herkauwers slechts de vena in den navelring bindweefselachtig vergroeid; de arterien echter zijn zóó los daarmee verbonden, dat ze zich als in een

---

[1]) HELLHAKE. Inaug. Dissert. Würzburg 1898. Ueber die in der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg in den Jahren 1889 -'98 zur Beobachtung gekommenen präcipitirten Geburten (Frommel 1898, pag. 950).

[2]) BECKERT. Zeitschr. f. Medicinalbeamte, Bd. XII, pag. 569 (Frommel 1899, pag 965).

[3]) BAYER. Volkmann's Sammlung Klinischer Vorträge, Nr. 265. Ueber Zerreissungen des Nabelstranges und ihre Folgen für den Neugeborenen.

[4]) FRANCK. Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe, Berlin 1901.

scheede heen en weer laten trekken. Daarom scheurt bij hen de vena aan den navelring af, de arterien echter scheuren gewoonlijk binnen de buikholte of schieten, wanneer ze daarbuiten verscheuren, naar binnen terug, waardoor natuurlijk een verbloeden naar buiten onmogelijk geworden is (KEHRER, FRANCK).

Kort na het verscheuren treden twee factoren op, die bij den mensch evenals bij het dier het bloeden uit de navelarterien verhoeden.

Dat de navelvena aan het foetale einde niet meer bloeden kan, is natuurlijk gemakkelijk te begrijpen, daar ze geen bloed meer krijgt van de placenta.

BAYER is met HOFMANN e. a. eens, dat als oorzaken voor het niet-bloeden uit de arterien vooral het begin van den kleinen bloedsomloop en de zwakte van de linker ventrikel in aanmerking komen. Mocht er desalniettemin nog voldoende bloed naar de navelarterien stroomen, zegt B., dan wordt het daar tegengehouden door de vernauwing der vaatlumina en de inrolling van hun intima, die dadelijk na de doorscheuring tengevolge van hun eigen-contractie optreedt.

Van belang in dit opzicht zijn ook de waarnemingen, hoe de natuurvolkeren de navelstreng verzorgen, en hierbij toont vooral de menigvuldigheid en veelzijdigheid der procédés, dat niet alleen het instinct hier de richting aangeeft, maar dat met gebruik en zeden, goede en slechte ervaringen bij de afzonderlijke volksstammen rekening gehouden werd. In „Das Weib" van PLOSS-BARTELS vinden we een uitgebreide opsomming van de verschillende manipulaties, zooals ze door reizigers, missionarissen en ook door artsen bij de oer-volken aangetroffen werden.

Sommige doorsnijden de streng vóór de uitstooting der

placenta, andere wachten deze eerst af en bevrijden dan het kind van de nageboorte.

Sommige nemen stompe, maar toch nog snijdende instrumenten, zooals schelpen, steenen of bamboe-messen; andere verpletteren de streng tusschen steenen of kauwen haar met de tanden door. Enkele gebruikten reeds styptica, zooals asch of fijngewreven kool, azijn of gekauwde scherpe plantenbrei, weer andere verzengden het einde van de streng boven een vlam of cauteriseerden het met gloeiende steenen of beenderen van dieren. Slechts door de minste natuurvolkeren werd een afbinding met plantenvezels of draden gemaakt, of het kind in een bepaalde richting meerdere malen om de placenta gedraaid, zoodat hierdoor de navelvaten vast samengedraaid werden. En inderdaad konden deze oer-volkeren de afbinding ook missen, doordat ze, misschien onbewust, geen gladde sneevlakten maakten, en daardoor het gevaar voor bloeding verminderd werd.

Pas toen de menschen er toe overgingen, de streng met een scherp mes of schaar te doorsnijden, wat trouwens de oude cultuurvolkeren reeds kenden, waren ze ook genoodzaakt, de glad doorgesneden en daarom gemakkelijker doorbloedende vaten door een onderbinding te sluiten.

En toch, zegt B. verder, hooren we zoo zelden van een doodelijke bloeding uit de niet-afgebonden navelstreng! Bij zoo'n verbloeding hebben we gewoonlijk te doen met gevallen, waar de streng, misschien door een in het geheim barende en dan eventueel met misdadige bedoelingen, doorgesneden werd, maar bijna nooit met gevallen, waar de streng bij een partus praecipitatus spontaan afscheurde of waar ze na de geboorte met de handen afgescheurd of met de nagels doorgeknepen werd.

Ook hier geldt het boven gezegde, daar namelijk de doorscheuring van de streng met een kwetsing gelijk te stellen is en de tot flarden gescheurde, ongelijke randen der arterien gemakkelijker een sluiting mogelijk maken, dan wanneer deze scherp en glad doorgesneden worden.

KLEIN had, zooals we reeds zeiden, 134 gevallen van verscheuring van de navelstreng verzameld. De scheur in het midden of aan het placentaire einde, waar éénmaal zelfs een stuk van de placenta mee uitgescheurd was, werd nooit door een sterkere bloeding vergezeld; slechts onder de 25 gevallen, waar de navelstreng vlak aan den navelring „als 't ware van het kind afgesneden was", of uit den navel uitgescheurd was, werd 4 maal een onbelangrijke navelbloeding vastgesteld, die echter door druk en comprimeerend verband spoedig stond en nooit levensgevaarlijk werd. Ook CHIARI, BRAUN en SPÄTH zagen in 3 gevallen, waar de streng bij partus praecipitatus op straat scheurde en niet afgebonden werd, geen enkele keer een noemenswaardige bloeding. Daarentegen vermeldt COHEN VAN BAREN 2 gevallen, waar de dood van de pasgeborene ongetwijfeld door verbloeding uit de navelstreng te verklaren was; verder zagen BONTEMPS en PERRET een aanzienlijke, ofschoon gemakkelijk te stuiten bloeding bij het afscheuren aan de buikinsertie, en ook BUDIN nam een sterke bloeding uit beide uiteinden waar; zoo zag ook WENGER het kinderlijke einde sterk bloeden na een verscheuring van de streng bij spontane baring.

Wanneer ons dus de ervaring leert, dat de bloedingen uit de navelstreng des te gemakkelijker en heftiger optreden, hoe dichter aan het lichaam de streng verbroken wordt, hoe scherper het instrument was, waarmee men haar doorsneed, dan is hierin toch niet de hoofdoorzaak van de bloeding te zoeken,

veel meer, zegt BAYER, hebben we in zulke gevallen te doen met een organisch gebrek van het circulatieapparaat, of is de ademhaling niet behoorlijk in werking getreden. Een belemmerde of onvolkomen optredende ademhaling begunstigt zeker het optreden der bloeding, daar dan de bloedsdruk in het aortasysteem niet alleen niet verminderd, maar veeleer, zooals bij iedere verstikking, nog belangrijk verhoogd wordt; gelijktijdig dient men te bedenken, dat bij koolzuur-intoxicatie ook de contractie der vaten gebrekkig wordt (FRITSCH). Een secundaire bloeding treedt natuurlijk ook op, wanneer de longcirculatie spoedig na het begin van het kinderleven onderbroken wordt, zooals b.v. bij strangulatie, bij toedekken met kussens of verstopping der ademwegen. In zoo'n geval wordt het bloed genoodzaakt, den juist verlaten weg door de navelvaten weer op te zoeken. Het kind zal dus niet alleen stikken, maar ook verbloeden.

WEINDLER [1]), die een kind van 4585 gram door partus praecipitatus ter wereld zag komen, merkte bij bekijken van de streng op, dat de vaten zich zeer ver in het weefsel naar binnen teruggetrokken hadden, in tegenstelling met de lang uitstekende bloedvaten van het andere deel van de streng, en dat de onregelmatige zijranden zich dadelijk als afsluiting over hen samenlegden.

Ten slotte nog een enkel woord over de afscheuring van de streng met hare gevolgen bij de dieren.

Bij de huisdieren komt de scheiding tnsschen moeder en vrucht in het algemeen op drie verschillende wijzen tot stand:

---

[1]) WEINDLER. Centralblatt für Gynäkologie 1905, pag. 1127. Eine Sturzgeburt.

1°. de vrucht wordt in de vliezen geboren.

2°. de vrucht wordt geboren na het breken der vliezen, terwijl bij de uitdrijving zelf de navelstreng wordt verscheurd, hetzij door het gewicht van de vrucht, hetzij door de kortheid van de navelstreng.

3°. de vrucht wordt na het breken der vliezen geboren, terwijl daarbij de navelstreng aanvankelijk in haar geheel blijft. Dit kan duren, totdat ook de placenta geboren is, of intusschen wordt de navelstreng verscheurd door bewegingen van de vrucht zelf of wordt zij doorgescheurd of doorgebeten door de moeder.

Bij het varken, bij de vleeschvreters en soms ook bij het paard en het schaap komt het voor, dat de vrucht in de vliezen wordt geboren.

Dit is bij het varken en ook bij het paard het gemakkelijkst verklaarbaar wegens de pseudo-placenta diffusa, waardoor de verbinding tusschen chorion en baarmoederwand zeer weinig vast is; dan blijft de navelstreng intact. Bij de vleeschvreters en bij het schaap komt de geboorte in het amnion veelvuldig voor met het verscheuren van de navelstreng daarbij.

Gaat het breken der vliezen aan de geboorte van de vrucht vooraf, dan hangt het af van de verhouding tusschen de grootte van de vrucht en de lengte van de navelstreng, of deze bij de uitdrijving wordt verscheurd of intact blijft.

Bij de eenhoevers (paard, ezel) en herkauwers (rund, schaap, geit) wordt de vrij korte navelstreng verscheurd door het gewicht van den pasgeborene, waarbij meewerkt de kracht, waarmee de vrucht wordt uitgedreven, als de partus in staande houding plaats vindt, bovendien de valhoogte; maar — bizonder bij de herkauwers — ook wanneer het moederdier ligt, scheurt

toch de navelstreng spontaan, soms echter eerst, wanneer het moederdier zich opricht.

Bij het paard wordt soms het jong in de vliezen geboren; ook komt het voor, dat de placenta onmiddellijk op de vrucht volgt, zoodat de navelstreng intact blijft. Dan moet deze kunstmatig worden gescheiden. Bij wilde of halfwilde paarden wordt dit waarschijnlijk bezorgd door de moeder.

Bij de vleeschvreters hond en kat is het gewicht der jongen niet groot genoeg, om de navelstreng te doen afscheuren.

Dan blijft het jonggeboren dier aan de streng hangen en bengelen, zooals ook een enkele maal bij den mensch voorkomt, totdat de moeder de streng doorbijt.

Bij het varken kan het jong ook aan de navelstreng blijven hangen, maar dikwijls scheurt de streng reeds af bij de geboorte, wordt de vrucht in de vliezen geboren of volgt de placenta onmiddellijk na de vrucht.

Bloedingen uit de navelstreng komen in bedenkelijke mate bij de huisdieren zelden voor. Bij de kleinere huisdieren komen in den regel slechts weinige druppels bloed voor den dag; bij het veulen en het kalf kan die tot $^1/_4$ liter bedragen, zelden meer. Een bizonder geval van bloeding uit de streng zag Franck bij een veulen, omdat de moeder aan de navelstreng zoog, evenals het kind aan de borst.

Dat de gescheurde navelstreng der dieren niet bloedt, wordt evenals bij de menschen eensdeels veroorzaakt door de contractie van den vaatwand (Strawinsky) en door het naar binnen rollen van de intima, anderdeels door het dalen van de bloedsdrukking in de vaten tengevolge van het ademhalen.

De vrije contractie van den wand der arterien wordt bij de herkauwers gewaarborgd, doordat die bloedvaten, zooals we

reeds zagen, los in de navelstreng liggen en niet eens in den navelring vast met de omgeving vergroeid zijn, (bij het paard wel) zoodat ze zich na het afscheuren van de streng tot binnen de buikholte terugtrekken.

Door het ademhalen wordt de positieve bloedsdrukking in de artt. umbilicales verlaagd, wordt de negatieve bloedsdrukking in de vena umbilicalis versterkt. Bij asphyxie daarentegen ontbreekt de zuigkracht van de thorax, wordt de bloedsdruk in de V. cava inferior, en daardoor in ductus venosus Arantii, in lever en V. umbilicalis positief, en komen nabloedingen uit de navelader voor.

Daar bij het paard en het varken de ductus venosus Arantii ontbreekt en de V. umbilicalis al haar bloed aan de lever afgeeft, staat dit vat hier na de geboorte uitsluitend onder den invloed van den bloedsdruk in de lever.

Het vergroeid zijn van de navelarterien in den buikring bij het paard maakt, dat hier nabloedingen bijna uitsluitend arterieele, bij het rund bijna uitsluitend veneuze bloedingen zijn.

CONCLUSIES.

I. Behalve verscheuring van de geheele navelstreng komt een afzonderlijke verscheuring van één of meer van haar vaten voor — meestal van de V. umbilicalis —, terwijl ook bij de insertio velamentosa der streng één of meer navelvaten kunnen scheuren.

II. Wanneer in de overigens normale navelstreng een vat — gewoonlijk de vena — scheurt, kan de bloeding binnen de amnionscheede beperkt blijven, (vorming van een haematoma funiculi umbilicalis) of ze heeft in de vrije amnionholte plaats, waardoor het kind kan verbloeden.

Ook bij insertio velamentosa van de streng kan door scheuren van één of meer der navelvaten het kind ten gevolge van het bloedverlies sterven.

III. Het afscheuren van de geheele navelstreng kan voorkomen:

1°. intra-uterien, vóór of na het breken der vliezen.
2°. bij het breken der vliezen.
3°. bij het uitdrijven of uithalen der vrucht.
4°. na het uitdrijven of uithalen der vrucht.

IV. Scheurt de streng bij de spontane geboorte van het kind, dan moet de oorzaak daarvan in den regel gezocht

worden in sterke spanning van de streng, terwijl ook een verminderd weerstandsvermogen van de streng nog een zekere beteekenis kan hebben. Die sterke spanning van de streng kan ontstaan òf doordat ze absoluut te kort is òf doordat ze door omstrengeling relatief te kort wordt.

V. Een bepaalde maat aan te geven, beneden welke de streng als „te kort" moet worden beschouwd, is niet mogelijk.

VI. De baring kan de vrouw in alle mogelijke houdingen en op allerlei plaatsen overvallen.

VII. Bij den partus praecipitatus kan de streng afscheuren; het kind kan bij het vallen op den grond op min of meer ernstige wijze beschadigd worden, of terechtkomen in een omgeving, waar verder voortleven onmogelijk is.

VIII. Het weerstandsvermogen van de navelstreng is zeer individueel.

Het wordt verminderd o.a. door syphilis, phlebitis van de V. umbilicalis, varicositeit van de streng, groot aantal spiraalwindingen en omstrengelingen, misschien ook door afwezigheid van elastisch weefsel in de vaatwanden. Daarentegen is aan de dikte van de streng en aan haar lengte in dit opzicht weinig beteekenis toe te kennen.

IX. Als naaste oorzaak van de verscheuring van de streng bij spontane baring moet worden beschouwd de plotselinge en sterke spanning, die de streng ondergaat op het oogenblik der uitdrijving van het kind; deze spanning is des te grooter, naarmate de uitdrijvende kracht grooter is.

Bij de werking der uitdrijvende kracht kan zich dan nog die der zwaartekracht voegen.

Deze laatste is trouwens in vele gevallen op zich zelf voldoende, om de streng te doen scheuren.

X. Indien ook al de verscheuring vaker optreedt aan de beide uiteinden van de streng, ontstaat ze in een aantal gevallen op een willekeurig punt in het verloop van de streng.

Men mag dus uit de plaats van de scheur geen enkel argument putten omtrent haar al of niet spontaan ontstaan zijn.

Verscheuring van de streng op meer dan één plaats behoeft geenszins afhankelijk te zijn van manipulaties der vrouw.

XI. Bij het beantwoorden der vraag, of in een gegeven geval de streng is doorgescheurd dan wel doorgesneden, zij de gerechtelijk-geneeskundige uiterst voorzichtig.

XII. Verbloeding van het kind uit de afgescheurde, niet afgebonden navelstreng komt slechts als hooge uitzondering voor.

LITERATUUR.

Ahlfeld. Archiv für Gynäkologie 1876. Ueber subamniotische Blutergüsse auf der Placenta.

Ahlfeld. Berichte und Arbeiten II 1885. Ueber den Durchtritt des Kopfes zwischen Gefässen der velamentös inserirten Nabelschnur und über Verbluten des Kindes während der Geburt.

Ahlfeld. Lehrbuch der Geburtshülfe 1894. Sturzgeburt. Verhalten des Kindes gleich nach der Geburt.

Ahlfeld. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. XXXVI. Zerreissung der Nabelschnur eines reifen Kindes während der Geburt.

Albert. Archiv für Gynäkologie Bd. LVI en Centralblatt für Gynäkologie Bd. XXII. Ueber Nabelschnurzerreissung intra partum.

Audebert. Journ. de méd. de Bordeaux 1893. No. 21.

Bacon. American Journal of Obstetrics XLVI.

Bar und Keim. Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie IX. Sturzgeburt, Riss der Nabelschnur, Tod des Kindes in Folge Ruptur der Glisson'schen Kapsel und profuser Blutung in die Bauchhöhle.

Bayer (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge No. 265): Ueber Zerreissungen des Nabelstranges und ihre Folgen für den Neugeborenen.

Bayer—Fröhner. Thierärtzliche Chirurgie und Geburtshilfe Bd. VII Th. I: De Bruin. Geburtshilfe beim Rind.

Beckert. Zeitschrift für Medizinal-beamte Bd. XII. Zur forensischen Beurteilung des Todes Neugeborener durch Verblutung aus der Nabelschnur.

Benckiser. De haemorrhagia inter partum, orta ex rupto venae umbilicalis ramo. Heidelberg 1831.

Bogdan. Centrallblatt für Gynäkologie 1904. Ein neuer Fall von rapider Geburt, gefolgt von Zerreissung der Nabelschnur.

Bonnaire und Jeannin. Centralblatt für Gynäkologie 1901. Zwei Fälle von Zerreissung der Nabelschnur bei kombinirter Wendung.

Briand. Médecine légale 1858. Mort de l'enfant par hémorrhagie résultant du décollement du placenta et de la rupture du cordon.

L'omission de la ligature du cordon peut-elle causer une hémorrhagie mortelle? Rapport sur un Infanticide par omission de la ligature du cordon ombilical.

Brickner. American Journal of Obstetrics 1902 April. Dystocia due to a short umbilical cord.

A new symptom in the diagnosis of dystocia due to a short umbilical cord.

Brouardel. Gazette des hôpitaux 1888. Accouchements précipités.

Budin. Progrès médical 1887 No. 17. Rupture du cordon pendant l'accouchement.

Budin. Femmes en couches et nouveau-nés 1897. Rupture du cordon pendant l'accouchement, due à l'expulsion brusque du foetus, la femme étant dans la situation horizontale. Deux observations.

Bussmann. Inaugural-Dissertation Berlin 1891. Ueber einen Fall von Hämatom der Nabelschnur.

Casper. Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin Bd. I 1857.

Cazeaux. Traité théorique et pratique de l'art des accouchements 1845. Rupture du cordon ou des vaisseaux du cordon. Brièveté du cordon. Du travail trop prompt. Faiblesse du cordon.

Cohn. Centrallblatt für Gynäkologie Bd. XXVI. Eine Geburt bei vorgeschrittener Tabes dorsalis.

Coleman. American Journal of Obstetrics XXI. Division of the funis during forceps delivery.

Cordwent. Archiv für Gynäkologie XIII. Ueber Lufteintritt in die Blutbahnen durch den puerperalen Uterus.

Courant. Aerztliche Sachverst.dg. Ztg. Bd. IV.

Couvelaire. Annales de gynécologie LVIII. Hématome du cordon ombilical.

Couvelaire und Guillaume. Centralblatt für Gynäkologie 1909. Ueber atypische Haltung der Frucht infolge von abnormer Kürze der Nabelschnur.

Coward. British medical Journal 1908. Painless labour in a primipara.

Croom J. Halliday. Edinburgh Medical Journal 1882 I. Funic haemorrhage during labour.

Davis. Effa V. American Journal of Obstetrics XLVI.

Defranceschi. Aerztl. Sachverst. Ztg. Bd. VII. Kindsmord oder zufällige Erstickungstod des Kindes während der Ohnmacht der Mutter?

Delphey. Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie XIII. Ulcus placentae mit Zerreissung der Nabelschnur vor der Geburt.

Delunsch. Inaugural Dissertation Halle 1895. Doppelte Ruptur der Nabelvene mit (doppelter) Hämatombildung bei spontaner Geburt.

Dolléris. Centrallblatt für Gynäkologie 1896: Zwillingsschwangerschaft. Insertio velamentosa der Nabelschnur des ersten Zwillings. Tod des zweiten Zwillings infolge einer Blutung aus der rupturirten Nabelschnur des ersten.

Dupouy. Thèse de Paris 1885. De la rupture complète du cordon ombilical.

Dyhrenfurth. Centralblatt für Gynäkologie 1885. Inversio uteri, bedingt durch zu kurzen Nabelstrang.

Eagleson. New-York Medical Record 1892 XLI. Birth of child during sleep of mother.

Fabignon. Thése de Paris 1908. Étude sur les ruptures spontanées du cordon ombilical.

Fabignon. Annales de Gynécologie 1908. Arrachement du cordon du niveau de son insertion placentaire par traction, au moment du dégagement d'un circulaire cervical après l'expulsion spontanée de la tête foetale.

Fabre. Sophia née Boïarskaïa. Thèse de Paris 1902. Contribution à l'étude des hématomes du cordon ombilical.

Felkin. Edinburgh medical Journal XXXIII. Two cases of labour, complicated by shortness of the cord.

Fialowski. Pester med. chir. Presse Bd. 36. Verbrechen der Fruchtabtreibung. Sturzgeburt. Einstellung des Verfahrens.

Fischer. Inaug. Dissertat. Giessen 1898. Ueber das Hämatom der Vulva.

Forssel. Archiv für Gynäkologie 1908. Ueber Zerreissung der Nabelschnur intra partum.

Frank. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie XV. Demonstration einer zerrissenen Nabelschnur.

Franck. Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. Berlin 1901.

Frommel. Jahresberichte über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geburtshülfe und Gynäkologie.

Froriep. Theoretisch-praktisches Handbuch der Geburtshilfe 1810. Fehler der Nabelschnur; Notwendigkeit der Unterbindung.

Funke. Centralblatt für Gynäkologie 1894. Ueber einen Fall von spontan intrauterin gerissener Nabelschnur.

Gauthier. Progrès médical 1888. Nr. 14.

Gottschalk. Centralbl. für Gynäkologie 1905. Demonstration einer Placenta.

Gradenwitz. Centralblatt für Gynäkologie 1901. Ein Fall von doppelter Abreissung der Nabelschnur.

Graefe. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1892. Bd. XXIII. Ueber vorzeitige Lösung der Plazenta bei normalem Sitze.

Grapow. Centralblatt für Gynäkologie 1896. Demonstration einer Nachgeburt wegen der Nabelschnurinsertion.

Hamill. American Journal of Obstetrics 1888. Placental apoplexy.

Hands. Med. Record. Vol. LVIII. A case of sudden and unexpected delivery of twins.

Hankel. Centralblatt für Gynäkologie XVII. Ein Fall von Risz der Nabelschnur mit Vorfall der Därme.

Hauer. Inaug. Dissertat. München 1907. Ein Fall von Sturzgeburt und seine forensische Bedeutung.

Hellhake. Inaug. Dissert. Würzburg. Ueber die in der Königlichen Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg in den Jahren 1889—'98 zur Beobachtung gekommenen präcipitirten Geburten.

Héracourt. Inaug. Dissertat. Straszburg 1895. Ueber partus praecipitatus.

Hofmann-Kolisko. Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Die Sturzgeburt. Verblutung aus der Nabelschnur. Verblutung während der Geburt.

Hohl. Lehrbuch der Geburtshülfe 1862. Zerreissung der Nabelschnur. Das Gebären im Stehen, in knieender und hockender, kauernder Stellung. Blutungen aus der ununterbundenen und durchgeschnittenen Nabelschnur. Fehler der Nabelschnur. Kann ohne Empfindung und im natürlichen Schlafe geboren werden? Was ist unter Ueberraschung von der Geburt zu verstehen und giebt es eine solche?

Horner. Die praktische Geburtshilfe für Aerzte und Studirende 1887. Die zu kurze Nabelschnur, Blutung bei insertio velamentosa, vollständige Zerreiszung der Nabelschnur.

Hüter. Neue Zeitschrift für Geburtskunde Bd. XII 1842. Ueber das Vorliegen der Nabelschnurgefässe.

Jacobs. Vroedkundige oefenschool. Gent 1784. Wanneer de navelstreng te kort is; plaats, waar de streng afscheurt.

Kilian. Die operative Geburtshilfe 1839—1842. Die Extraktion am Fusz. Von dem Abnabeln.

Knapp. Archiv für Gynäkologie LI. Eineiige Zwillingsplacenta; velamentöse Insertion. Verblutung beider Früchte unter der Geburt.

Knepper. Viertaljahrsschrift für gerichtliche Medicin XVIII. Ein Fall von Sturzgeburt bei einer 43-jährigen Erst-gebärenden.

Koch. Archiv für Gynäkologie XXIX. Ueber präcipitirte Geburten und Nabelschnurzerreissung.

Königstein. Wiener med. Blatter 1897 No. 19. Ueber einen Fall von kurzer Nabelschnur mit vorzeitiger Placentarlösung, sowie einen weiteren Fall von Nabelschnurkürze bei Zwillingen.

Krim. Pediatrics 1898 Febr. A funis only six and one half inches long.

Kunze. Centralblatt für Gynäkologie XXV. Ein Fall von Sturzgeburt.

Lamare. Thèse de Paris 1888. De la ténacité et de la rupture du cordon ombilical.

Langerhans. Archiv für Gynäkologie XIII. Demonstration dreier abnormer Placenten.

Leblond. Semaine médicale 1892 XII. Sur un cas d'accouchement inconscient.

Lee de. American Journal of obstetrics XLVI. A case of spontaneous rupture of the cord in utero in a simple normal case.

Lefèvre Gaston. Thèse de Paris 1896. De l'insertion vélamenteuse du cordon dans ses rapports avec la grossesse et l'accouchement.

Lehmann. Centralblatt für Gynäkologie 1908. Drei Fälle von Sturzgeburt.

Leonpacher. Friedreich's Blätter für gerichtl. Med. und Sanitätspolizei. 1892. Bd. XLIII.

Lepage und Grosse. Centralblatt für Gynäkologie 1901. Tod des Fötus während der Geburt in Folge von Zerreiszung der Nabelschnurgefäsze.

Lequeux. Centralblatt für Gynäkologie 1909. Geburt einer ausgetragenen Frucht im geschlossenen Amnionsack mit teilweiser Abreiszung der Nabelschnur.

Leray. Thèse de Paris 1893. Etude sur la brièveté du cordon ombilical.

Levret. Observations sur les causes et les accidens de plusieurs accouchemens laborieux. 1750.

Hémorragie intérieure causée par le déchirement du cordon avant l'accouchement.

Mantel. Annales de Gynécologie 1905. Deux observations de brièveté du cordon ombilical chez une même femme. Physionomie particulière de la periode d'expulsion.

Maygrier. Progrès médical 1888, Nr. 21. Rupture spontanée du cordon.

Maygrier. Société d'Obstétrique de Paris 1902. Accouchement sur la voie publique; rupture du cordon ombilical. Malformation buccale du foetus d'origine syphilitique.

Merkel. Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie XVIII. Spontane intra-uterine Zerreissung der Nabelschnur.

Meyer. Archiv für Gynäkologie LIII. Einige Fälle von intrauteriner Verletzung der Nabelschnur. Ein Fall von Zerreissung bei Insertio velamentosa. Ein unaufgeklärter Fall von Nabelschnurverletzung.

Mironoff. Deutsche med. Wochenschrift 1882. Studien über die Einsenkung der Nabelschnur in die Eihäute.

Moser. Inaug. Diss. München. 1895. Die Sturzgeburten in der Münchener Frauenklinik in den Jahren 1892 und 1893 und das Verhalten ihres Wochenbetts.

Moutafova. Thèse de Nancy 1899—1900. Contribution à l'étude de la rupture spontanée du cordon ombilical et de l'accouchement précipité.

Naegele-Grenser. Lehrbuch der Geburtshülfe 1872. Theilweise Zerreissung der Nabelschnur; die zu kurze Nabelschnur; insertio velamentosa; Dystokien wegen zu raschen Verlaufes der Geburt (die übereilte Geburt, partus praecipitatus, oxytocia).

Nijhoff. Nederl. Tijdschrift voor Geneesk. 1884. Aanhechting van de navelstreng aan den rand der placenta. Lage plaatsing van deze. Afscheuring van de navelstreng bij het breken der vliezen. Levend kind.

Nijhoff. Nederl. Tijdschr. voor Verloskunde en Gynaecologie 1908. Een geval van insertio velamentosa met verscheuring van de V. umbilicalis vóór het breken der vliezen.

Olshausen—Veit. Lehrbuch der Geburtshilfe 1899. Unterbindung und Durchschneidung der Nabelschnur. Abnormitäten der Anhänge des Foetus.

Osiander. Grundrisz der Entbindungskunst 1802. Das Entzweyreiszen der Nabelschnur. Verkürzung der Nabelschnur.

Osler. Canada med. and surg. journ. 1888 XVI. Childbirth in a railway-car.

Osterloh. Centralblatt für Gynäkologie 1901. Demonstration des Schädeldaches eines durch Schädelbruch verstorbenen Neugeborenen.

Oui. l'Obstétrique Oct. 1908. Mort du foetus par rupture vasculaire en cas d'insertion vélamenteuse du cordon.

Pascal. Thése de Montpellier 1896. De la rupture du cordon ombilical et des fractures du crane chez le nouveau-né.

Peiser. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie VIII. Verblutungstod der Frucht unter der Geburt infolge Ruptur einer Umbilicalarterie bei Insertio velamentosa.

Peu. La Pratique des accouchements 1644. De la ligature du cordon. De la délivrance. Des obstacles en l'accouchement de la part du cordon.

Pfannkuch. Archiv für Gynäkologie VII. Ueber die Zerreissung der Nabelschnur.

Pierre la. New-York medical Record XXXII. Fragility of the umbilical cord.

Pittinger. Inaug. Dissertat. Würzburg 1903. Ueber Zerreissung der Nabelschnur intra partum.

Placzek. Viertaljahrsschrift für gerichtl. med. und öffentliches Sanitätswesen 1903. Ein Beitrag zur Frage der Sturzgeburt.

Plévier. De Gezuiverde Vroedkonst 1751. Van de moejelijke Verlossingen, als de streng eenige maalen om eenig deel is geslingert of buitengemeen kort is.

Pluskal. Oesterr. med. Wochenschr. 1843 N. 26. Berstung einer Varix als Ursache einer seltenen Metrorrhagie bei einer Gebärenden.

Porax. Annales de Gynécologie 1897. Insertion vélamenteuse du cordon pendant le travail.

Queirel. Gazette des Hôpitaux T 71. De la résistance du cordon ombilical.

Richter. Centralblatt für Gynäkologie 1908. Ein Fall von Sturzgeburt.

Ricker. Siebold's Journal für Geburtshilfe 1832. Bd. XII. Zerreiszung eines Astes der Nabelschnurvene als wahrscheinliche Ursache des Todes beider Kinder bei einer Zwillingsgeburt.

Rosenthal. Aus der Dresdner Frauenklinik 1895. Ueber Wendung und Extraction bei engem Becken.

Royds. British med. journal 1898. Laceration of the funis through precipitate labour.

Rudaux. Monatsschr. für Geburtsh. und Gynäk. 1903. Tod des Foetus in der Schwangerschaft wegen Kürze der Nabelschnur.

Ruge Carl. Zeitschrift für Geburtsh. und Gynäkol. Bd. I 1872. Ueber die Gebilde im Nabelstrang.

Ruge P. Beiträge zür Geburtsh. und Gynäkol. 1872 Bd. II. Einige Fälle von abnormem Verlauf der Placentargefäsze.

Saint-Cyr. Thèse de Lyon 1891. Du cordon ombilical au point de vue médico-judiciaire.

Salomon. Handleiding tot de Verloskunde 1817. Over de te korte streng. Over het afscheuren van de streng.

Scanzoni. Lehrbüch der Geburtshilfe II 1867. Regelwidrige Kürze der Nabelschnur. Abnabelung bei den Thieren.

Schroeder. Lehrbuch der Geburtshilfe 1893. Abnormitäten des Nabelstranges. Blutungen aus den Gefässen der Nabelschnur. Verkürzung der Nabelschnur.

Schwab. Société d'Obstétrique de Paris. Carré et Nocard 1900. Insertion vélamenteuse du cordon. Rupture d'un vaisseau du cordon.

Schwarzschild. Dissert. München 1903. Ueber praezipitierte Geburten und ihre Folgen.

Semon. Centralbl. f. Gynäkol. 1909. Spontane Zerreissung der velamentös inserirten Nabelschnur.

Seydel. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1887. Ueber Nabelschnurzerreissung.

Siebold von. Handboek der Verloskunde 1867. Over de bij de navelstreng voorkomende afwijkingen.

Siron. Gazette médicale de Paris 1896 Nr. 15. Brièveté du cordon.

Smellie. Over de vroedkunde 1765.

Socquet. Annales d'hygiène publique 1888. Rupture spontanée du cordon ombilical.

Späth. Klinik der Geburtskunde 1855.

Spiegelberg. Lehrb. d. Geburtsh. 1891. Zerreissung der Nabelschnur. Präcipitierte Geburt. Insertio velamentosa.

Squires. New-York Med. Record 1817. Rupture of the umbilical cord.

Staes. Thèse de Lille 1888. Etude sur la rupture spontanée du cordon ombilical.

Stocker. Correspondenzblatt Schweizer Aerzte 1884. Haematoma funiculi umbilicalis.

Stowe. Americ. Journ. of Obstetr. 1902. Rupture of the umbilical cord.

Strassmann. Deutsch. med. Wochenschr. 1890. Ueber Sturzgeburt.

Stroganoff. l'Obstétrique 1908. Insertion vélamenteuse du cordon; déchirure d'une branche veineuse, mort du foetus.

Stutz. Der Nabelstrang und dessen Absterbeprocess.

Szybowski. Centralbl. f. Gyn. 1905. Abreiszung der Nabelschnur von der Placenta während einer Geburt in aufrechter Stellung.

Takkenberg. Ned. Tijdschr. voor Verlosk. en Gynaecologie 1908. Intra-uterine vruchtdood door omstrengeling.

Thoma. Arch. f. Gyn. Bd. LXI. Ueber die Entstehung der falschen Knoten der Nabelschnur nebst Bemerkungen über die Bulbi und Varicen der Nabelgefässe.

Treub. Leerboek der Verloskunde 1909. Insertio velamentosa.

Unterberger. Centralbl. f. Gyn. 1909. Spontane Zerreissungen der Nabelschnur intra partum.

Vauthrin. Thèse de Nancy 1907. Contribution à l'étude des accouchements rapides.

Voron. Centralbl. f. Gyn. 1904. Abnorme Kürze der Nabelschnur.

Vroedkunde. Kort onderwijs in de vroedkunde, bij wijze van vragen en antwoorden. Te Leeuwarden bij Abraham Ferwerda en Gerrit Tresling 1773.

Vullien. Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég. 3 Série t. 48. Accouchement précipité dans les latrines.

Walthard in von Winckel. Handbuch der Geburtshilfe 2, 3. 1905. Partus praecipitatus.

Walther. Centralbl. f. Gyn. 1907. Spontane intra-uterine Zerreiszung der Nabelschnur bei abnormer Kürze derselben.

Weh-Mütter. Die zwei Siphra und Pia 1726: Von der Ablösung der Nabelschnur. Wie musz die Nachgeburt abgeholet werden?

Weindler. Centralbl. f. Gyn. 1905. Ueber Sturzgeburt.

Wenger. Inaug. Dissertat. Straszburg. Ein neuer Fall von spontaner Nabelschnurruptur bei normaler Geburt.

Werder. Americ. Journ. of Obstetr. 1889. Rupture of the umbilical cord during labor, with the report of a case of laceration of the abdominal walls in an infant.

Westphalen F. Archiv. f. Gyn. Bd. XLV. Beitrag zur Casuistik

der Nabelschnurverletzungen unter der Geburt. Zerreissung einer Nabelschnurarterie vor Abflusz des Fruchtwassers. Tod des Kindes an Verblutung.

Westphalen F. Monatschr. f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. II, III. Zwei Fälle von Fruchttod im letzten Schwangerschaftsmonat infolge stumpfer Gewalteinwirkung.

Westphalen R. von. Centralbl. f. Gyn. 1902 No. 12. Doppelte Ruptur der Nabelvene mit (doppelter) Hämatombildung bei spontaner Geburt.

Winckel F. von. Handbuch der Geburtshilfe 2, 3, 1905. Insertio velamentosa.

Winckel Frans von, Lehrbuch der Geburtsh. 1893. Geburtsanomalien bei Insertio velamentosa der Nabelschnur.

Wind Paulus de. 1757. De vraag, is het niet-afbinden der navelstreng volstrekt doodelijk voor een eerstgeboren kind? onderzocht en beantwoord.

Witthauer. Münchener med. Wochenschr. 1901. Ueber einen Fall von Sturzgeburt.

Wygodzki. Centralbl. f. Gyn. XIX. Eine siebenmalige Nabelschnurumschlingung um den Hals des Kindes als Geburtshindernis.

Zaborzsky. Centralbl. f. Gyn. 1904. Zerreiszung einer Nabelvene.

Zimmermann. Monatschr. f. Gebh. und Gyn. XXII. Demonstration dreier Placenten.

Zweifel. Lehrb. der Geburtsh. 1895. Die abnorme Kürze der Nabelschnur.

STELLINGEN.

STELLINGEN.

I.

Ook wanneer de uitgezakte navelstreng niet meer klopt, zal het in enkele gevallen aangewezen zijn, de baring zoo snel mogelijk te beëindigen, ten einde het kind nog levend te doen geboren worden (vgl. TREUB, Leerboek der Verloskunde, 1909 pag. 799).

II.

Het ontbreken van één nier zal in den regel geen aanleiding geven tot stoornissen in de zwangerschap en levert als zoodanig geen indicatie tot het opwekken van abortus.

III.

Bij de laparotomie voor een éénzijdige, maligne ovariaaltumor is het niet altijd noodig, uterus en adnexa totaal te exstirpeeren.

IV.

Bij iedere operatie van een tubairgraviditeit de andere tuba ook te verwijderen, wanneer deze vergroeid is, of wanneer aan den zieken kant een groote haematocele bestaat, of wanneer een drainage noodig wordt, is te radicaal.

V.

Bij lijders aan (goedaardige) prostaathypertrophie, ga men niet tot operatief ingrijpen over, dan nadat een geruimen tijd systematisch doorgevoerde katheterbehandeling niet tot het beoogde doel blijkt te voeren.

VI.

Alvorens tot prostatectomie over te gaan, worde de nierfunctie nauwkeurig onderzocht, ook door kryoskopie van het bloed.

VII.

De behandeling van maculae corneae met dionine verdient niet de voorkeur boven de oudere behandelingswijzen.

VIII.

De differentieeldiagnose tusschen multiple sklerose en hysterie is in enkele gevallen niet te stellen.

IX.

Febris gastrica is een afzonderlijk ziektebeeld.

X.

Bij acute morphinevergiftiging verdient de inwendige toediening van stoffen, die lokaal prikkelend op het darmslijmvlies werken (cortex Quillajae, radix senegae e. d.) beproefd te worden.

XI.

Het doorsnijden van den nervus opticus geeft geen lichtgewaarwording.

XII.

Voor het ontstaan van galsteenen is infectie niet noodzakelijk.

XIII.

Gepasteuriseerde melk mag niet als „ziektekiemvrij" worden aangeduid.

XIV.

De als volksmiddel bij epistaxis veel toegepaste aanwending van koude in den nek is rationeel en aan te bevelen.

XV.

In vele gevallen van voedingsstoornissen in den zuigelingenleeftijd worden de koorts en andere intoxicatiesymptomen veroorzaakt in hoofdzaak door een te groot suikergehalte van het voedsel.

XVI.

In art. 29 en 30 van het Burgerlijk Wetboek beteekent „bevalling": geboorte van het kind (de kinderen).